TYCHONIS BRAHE DANI
OPERA OMNIA

TYCHONIS BRAHE DANI
OPERA OMNIA

Auspiciis Societatis linguæ et litterarum Danicarum
(Det Danske Sprog- og Litteratur-Selskab)

TYCHONIS BRAHE DANI
OPERA OMNIA

EDIDIT

I. L. E. DREYER

TOMUS V

HAUNIÆ MCMXXIII
IN LIBRARIA GYLDENDALIANA
TYPIS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR)

TYCHONIS BRAHE DANI
SCRIPTA ASTRONOMICA

EDIDIT

I. L. E. DREYER

AUXILIO IOANNIS RÆDER

SUMPTUS FECIT G. A. HAGEMANN

TOMUS V

HAUNIÆ MCMXXIII
IN LIBRARIA GYLDENDALIANA
TYPIS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR)

ASTRONOMIÆ INSTAURATÆ MECHANICA

(1598)

IN ASTRONOMIÆ INSTAURATÆ MECHANICIS edendis secuti sumus editionem principem, quæ prodiit Wandesburgi a. 1598.

Consuluimus etiam editionem a. 1602 emissam.

Titulum huic paginæ oppositum ex exemplo editionis principis in Regia Bibliotheca Hauniensi asservato magnitudine tertia parte minore expressimus.

TYCHONIS BRAHE

ASTRONOMIÆ
INSTAURATÆ
MECHANICA

SVSPICIENDO



DESPICIO

WANDESBVRGI

ANNO

cIↄ. Iↄ. IIC.

Cum Cæsaris & Regum quorundam Privilegiis.

AD AVGVSTISSIMVM IMPERATOREM RVDOLPHVM SECVNDVM TYCHONIS BRAHE PRÆFATIO.

ASTRONOMIA ſcientia antiquißima, Divinitus inde ab Adamo Protoplaſto humano generi conceßa, longeque præſtantißima, in quantum nimirum Cœleſtia & ſublimia hæc terrena & inferiora ſuperant: Hæc inquam Divina Aſtronomia ab ipſis ſenſibus oculorum, multivagas ſiderum vicißitudines animadvertentibus, quantum ad exteriora originem trahens, multo tempore inde a rerum conditu, excellentißimorum hominum fatigavit & genios & ingenia. Tanta nimirum eſt Dei Optimi & ter maximi majeſtas, ut a nullis creaturis ipſius operum ſapientia exhauriri queat. Cum vero ſolus ocularis intuitus omnia illa ſupra modum admirandi theatri Cœleſtis mysteria, intricatasque varietates apparentes, eâ, quâ opus erat ſubtilitate & accuratione capere nequiret, excogitârunt omnibus ſeculis varij Artifices media & organa, quibus viſus in percipiendis Siderum abſtruſis motibus juvaretur. Hinc ſunt illæ columnæ, quas Ioſephus Iudaicarum rerum † ſcriptor refert, Adæ Nepotes in Syria extruxiße, ijsque ſua inventa memoriæ causâ ad Poſteros inſcripſiße. Huc pertinent Ægyptiorum & aliarum gentium altißimæ & ſumptuoſißimæ Pyramides; multæque aliæ machinæ, â Regibus antiquißimis in hunc uſum conſtructæ, quales in Indiâ, Syriâ, Arabiâ, Chaldæâ, Æthiopiâ, Ægypto, præſertim iſthic in porticu Alexandrino, tum quoque alibi in circumjacentibus Regionibus, ubi homines Siderali ſcientiæ ſedulo intenti degebant, olim ſpectabantur. Id enim omnium primum eſt, ut in Aſtronomicis obſervationes plurimæ & diutinæ idoneis & errori non obnoxijs Organis Cælitus capiantur: quæ poſtea per Geometriam excogitatis convenientibus Hypotheſibus in quantitates continuas & motum circularem ac uniformem (quem Cœleſtia Naturaliter, & abſque intermißione appetunt atque exercent) digeruntur; per Arithmeticam vero in diſcretas: ut ad quævis tempora conſtent Cœleſtium corporum circuitus & loca. Inter omnes vero qui hâc in re ſtrenue laborarunt, ad nos ſaltem pervenerunt ea, quæ a Timochare, Hipparcho, Ptolemæo, Albategnio, Rege Alphonſo, & ſuperiori ævo Copernico conſignata ſunt: quamvis duorum antecedentium in his traditiones ſaltem ex aliquali Ptolemæi relatione conſtent: Quibus vero Organis hi in dimetiendis Siderum Phænomenis potißimum uſi ſint, ex ſcriptis eorum utcunque liquet.

Inter quæ hæc tria præcipua invenio: Regulas Parallaticas, Armillas Zodiacales atque Torquetum, quod Arabibus (uti & Aſtrolabia plana) potius in uſu erat: cætera minoris ſunt momenti. Multa tamen forte alia fuere, quæ literis non prodita, ad nos haud pervenerunt; quæ in tantâ tamque crebrâ Mundanæ ſcenæ confuſione & mutatione, tot bellis & devaſtationibus ſubinde irrepentibus facile (quod deplorandum eſt) interire poterant. Recentiores Quadrantem, Radium & Annulum Aſtronomicum addidere, tum quoque quædam minoris adhuc æſtimationis. Ex quo autem Siderum motus accurate noſtro ævo conſiderati nequaquam ita ſe exhibeant, uti fert calculus ex ullorum ſive veterum, ſive recentium Artificum Obſervationibus derivatus, non immerito ſuſpicionem movet, me-‖dia & Inſtrumenta quibus inter obſervandum):(2v uſi ſunt, haud undiquaque omni vitio caruiße. Quod vel ipſa affixarum Stellarum loca aliter ad invicem diſpoſita, quam fert Hipparchiana a Ptolemæo recenſita, & inde ad nos propagata denotatio, etiamſi cætera prætereantur, ſatis convincit: adeo ut ne veteribus quidem, ubi Imperatores & Reges ſumptus talibus Organis conficiendis liberaliter ſuppeditarunt, quo e ſolidâ & metallicâ magnifice confierent materiâ, convenientique amplitudine rite ſe haberent: nedum ea, quæ Copernicus ſuperiori ætate privatis impenſis paravit: nec materiæ ſoliditate, nec etiam juſta magnitudine iis, quibus deſtinabantur, uſibus, ſufficientia, partim ex opere ejus Revolutionum liquet; partim ex iis quæ adhuc ſuperſunt, illi in uſu habitis Organis; quorum unum, Parallaticum nimirum, plane ligneum, nec obſervationibus ſatis aptum penes me eſt. Quo circa cogitanti mihi admodum ſollicite inde ab Adoleſcentiâ, an non huic incommodo ſubveniri poßet; varia deinde ſucceßive conſtrui curavi Inſtrumenta Aſtronomica, diligentiâ & impendio incredibili: quibus Siderum apparentiæ exactius quam ab Anteceßoribus noſtris factitatum eſt, (abſit invidia dicto) ſcrutari liceret. Quamvis vero ea, quæ in adoleſcentiâ confecimus, quando neque cognitio neque judicium maturum ſatis erat, non admodum exacte ſcopum petitum attigerint, tamen ſuccedente graviore ætate unâ cum experientiâ crebriore, alia tandem majora & excellentiora adinveni & affabre elaborari curavi Organa, qualia forte vix ulla prior ætas vidit, quæ ſummâ præciſione & certitudine, id quod intenditur, præſtant. Conſtruxi autem varia & multiplicia, idque evidentibus de cauſis. Primum quo diverſimode idem inquirendo Obſervationem omnis erroris expertem eße comprobarem, tum quoque, ut ſi aliquod eorum quid latentis vitii contraheret, (quod & Ptolemæus de quibuſdam e ſolido metallo fabrefactis, quæ in porticu Alexandrino olim ſtabant, conqueri videtur) alia mox ad manus eßent, quæ id corrigerent, atque certitudi-

nem

nem exactam probarent. Et inſuper ut Obſervatorum, quos ad minimum ſex vel octo eße oportet, in collimando perſpicacitas, & in numerando diligentia ad invicem collata examinetur, nullo eorum, quid alius adinvenerit conſcio. Ut taceam, ipſam varietatem Obſervatores diligentiores & alacriores reddere, atque per ſe delectare. Accedit & hoc quod nonnulla ſint inter ea quæ obſervanda veniunt, his potius quam aliis, ut rite inueſtigentur, obtemperantia machinis, uti quædam ſolummodo Altitudines notas requirentia, quædam unâ cum his Azimutha, nonnulla ſolas diſtantias exigentia, quædam Declinationes, quædam Diſtantias Æquatorias poſcentia, & alia pro longitudinibus & latitudinibus, aliaque pro Aſcenſionibus rectis & Declinationibus ſimul obtinendis oportuna, & ſic de cæteris, ſi quæ plura Obſervationi Cœleſti, quocunque modo adminiſtrandæ, inſerviunt. Ut vel hâc ſolum de caußa Inſtrumentorum copia & varietas omnino ſit neceßaria. Quoniam verô ea, quæ in uſum Artium ab hominibus excogitantur & elaborantur, communicativa eße oporteat, ob ſocietatem benignam generis humani, & Artium ad poſteros propagationem; non mihi ſoli tam ſublimia & utilia inventa reſervanda duxi: ſed & aliis, ſi qui uſpiam locorum (quod ſpero) inveniantur, quos tam ardua tangat cura, impertienda. Ideoque Organa ea, quæ hactenus in uſu habui, delineata & ſuis, quatenus tam cito præſtari potuit, iconibus repræſentata, prælo ſubijci, & in publicum prodire volui; adjunctâ ſingulorum ſuccinctâ explicatione, pro ut in ſequentibus patebit. Obſervavi autem in iis diſponendis hanc potißimum Methodum, ut primum ea, quæ Altitudines atque Azimutha Siderum ſcrutantur, conſtituerem, quorum aliqua ſolas Altitudines, aliqua verô tam has quam Azimutha pandunt: Ubi etiam minora minuſque principalia præcedunt. Cætera auguſtiora & exactam præciſionem largientia ſubſequuntur; atque his Organa octo priora abſolvuntur; licet & ultimo Quadrantem quendam maximum,):(3r Altitudinibus ſolummodo deſtinatum, quo olim in || juventute Auguſtæ Vindelicorum uſus ſum, oſtendam & commemorem. Quod quâ de caußâ factum ſit, poſtea dicetur. Deinde ſequuntur Inſtrumenta Armillaria; inter quæ primum Armillas habet Zodiacales, ſiderum longitudines & latitudines majore compendio & certitudine quam forte a veteribus factitatum eſt, exhibentes. Verum cum hæ certis de caußis ibidem expoſitis rem omnem acu (uti dicitur) non tangant; aliæ tres ſubſequuntur Armillæ Æquinoctiales, quarum prima tribus circulis atque Axe conſtat; altera quatuor unâ cum hoc requirit: Tertia vero & maxima ſeſquialtero circulo & axe, uti in cæteris, tereti contenta rem omnem expedit: & tam Declinationes quam Aſcenſiones rectas, unaque a Meridiano diſtantias quam ſubtilißime manifeſtat. Tertio

loco

loco ea Inſtrumenta, quæ ſiderum intercapedinibus rimandis inſerviunt ordinavi: idque tam pro majoribus quam minoribus diſtantiis, modo ſextam circuli partem non excedant, obtinendis: Suntque horum quæ diſtantiis debentur numero quatuor, licet & plura in promptu habeam, quæ tam cito depingere atque exſcindi curare non licuit: inter quæ unum eſt, quod ſiderum remotiones ſexta etiam circuli parte longe majores uſque in ipſum ſemicirculum depromit. Tandem quoddam Inſtrumentum, quo in novâ Anni 1572. ſuprâ modum admirandâ Stellâ, quatenus altitudinibus eius in ſitu præſertim decliviore denotandis collocabatur, uſus ſum, præter ordinem priorem appoſitum eſt: quemadmodum & Quadrans ille ingens, cujus antea memini, quem prope Auguſtam Vindelicorum in horto Conſulis optimæ memoriæ Pauli Haintzelii, harum artium, dum in vivis eßet, cupidißimi, ante plurimos annos extrui curavimus: Qui cum amplius ibi non extet, & quinquennio tantum durârit, nolui ei inter cætera Inſtrumenta, Altitudines ſcrutantia locum concedere, ſed ad calcem ob id repoſui. Et poſt hunc Chalybeum quendam Quadrantem, de quô in anterioribus egeram, ibi tamen aliter ordinatum. His abſolutis aliorum e meis Inſtrumentis brevis deſcriptio, quæ necdum delineata & expoſita in promptu habeo, tandem ſubjungitur, ubi etiam additur nonnulla indicatio eorum quæ miro compendio adhuc elaborare animus eſt: Quorum ſingulorum tam in iis, quæ parata ad manus ſunt, quâm aliis ſuo tempore per oblatam commoditatem elaborandis pleniorem declarationem impertiar, nunc brevitati ſtudens, cum etiam icones eorundem in promptu non eßent, pauculis ſaltem quæ negotium hoc concernebant attingere lubuit. Ultimo tanquam Coronidis loco Globum illum maximum Orichalcicum, qui mille ſtellas Fixas, a nobis ſummâ diligentiâ & præciſione plurimis ab hinc retro annis reſtitutas complectitur, efformatum declaramus: quatenus res tam operoſa & multiplici uſui inſerviens paucis elucidari poteſt. Atque ſic Inſtrumentorum deſcriptioni finem imponimus. Quibus omnibus anneximus eorum quæ hactenus a nobis exantlata ſunt, atque in poſterum abſolvenda reſtant, nonnullam commemorationem; additis paucis quibuſdam Clarorum Virorum Epiſtolis, negotium, quod molimur, commendantibus. Quin & appendicis cujuſdam loco Architectonica opera, quæ ſtructuras in hos uſus a nobis præcedentibus aliquot Annis ordinatas & confectas, oculis patefaciunt, repræſentata & explicita ſuperaddere viſum eſt. Quod licet hoc loco non admodum neceßarium quibuſdam videri poßet, ſiquidem ii, qui hiſce ſeriam curam adhibere voluerint, atque ſumptibus adminiſtrandis pares ſint, facile ædificiorum hûc conducentium, captata præſertim loci oportunitate, rationes per ſe adinvenient:

venient: tamen ut aliqualem idæam ſecundum ea quæ â nobis circa hæc jugiter elaborata ſunt, præmonſtrarem, non omnino citra rem eße cenſui, ſi hæc ædificia Aſtronomica unâ repræſentata adjungerem. Atque hæc fere ſunt, quibus liber hic abſolvitur, quemadmodum etiam introſpicienti patebit. Si quæ alia intermixta aut addita ſunt, prudens lector ea non difficulter per ſemetipſum diſpiciet: Ut me monitore non opus habeat. ||

)::(3v TIBI vero, Auguſtißime Imperator, RVDOLPHE SECVNDE, Domine Clementißime, hunc & alios noſtros labores Aſtronomicos ſubmißo animo, & publici boni ſtudioſâ intentione, offero, dico & conſecro. Tua enim Imperatoria Majeſtas veluti ſummâ præeminentiâ reliquos inferiores homines longe antecellit, ita etiam Cœlum & Cœleſtia, terrena ac vulgaria in immenſum ſuperantia æmulari, Cæſ. T. M. dignitatis & officii eße non ignoras: ideoque hæc ſublimia ſtudia in precio habenda atque fovenda. Huc reſpexiße videtur vetuſtus ille Poëta Manilius, dum ad Auguſtum Imperij Romani Monarcham ſecundum, de hac cœleſti Arte ſcribens, hoc Elogio eam non immerito
† ornat:

Regales animos primum dignata movere eſt
Proxima tangentes Cœlo faſtigia rerum.

Tibi itaque, Cæſar Auguſtißime, ea, quæ multis iam Annis pene a pueritiâ, indefeßo labore, & impendio incredibili exantlavimus, quo diuina illa maximeque Regalis, & præ cæteris omnibus principem locum obtinens ſcientia Aſtronomica in integrum aliquando reſtitueretur, Poſterisque emendatior, quâm unquam antea, traderetur, Clementer accepta, meque & hæc ipſa, quæ tracto præclara Studia in poſterum, quam commendatißima fore confido: quo Dei Opt. Max. honor & Majeſtas, quæ in rebus Cœleſtibus præ cæteris hujus amplißimi theatri Mundani aſpectabilibus elucet, rectius innoteſcat, & eo magis apud Terricolas amplietur & ſuſpiciatur; Tuæque inſuper Cæſ. Majeſtatis memoria & fama, quod hæc tam excellentia, & in rebus Mundanis ferme præcipua, conſervare, tueri, & promovere non degravetur, ad omnem Poſteritatem, quoad Sol & Sidera durabunt, eo illuſtrior fulgeat & perduret. Siquidem ex his ſolis, quæ perpetua & conſtantia ſunt, qualia Cœleſtia, perpetuum & conſtans acquirere nomen decusque datur: Cætera Sublunaria & terrena, uti ſunt multiplicibus mutationibus obnoxia, ita etiam quæcunque ex his paratur gloria, fluxa vaga, atque inconſtans eſt, nec æternitatis æmula, uti hæc, de quibus loquor, Cœleſtia. Quorum ſummus ille & incomprehenſibilis author Majeſtati tuæ Cæſareæ, mentem bonam, corporis ſanitatem,

pacem, & bonorum hujus Mundi affluentiam cum imperio tranquillo & felici largiri dignetur, in ſuam præcipuê gloriam & rerum a ſe conditarum illuſtrationem, ſubditorumque tuorum emolumentum, quod ſubmiße atque ex animo precor & voveo. Valeat T. C. Ma. & hanc novi hujus Anni ſtrenulam, quam pro virili & ſubmißo animo, quâ poßum reverentiâ exhibeo, Clementer accipiat. Dabantur ex Arce Ranzovianâ Wandesburgo, quæ prope Hamburgum eſt in finibus Germaniæ & Cimbricæ Cherſoneſi, pridie Calendarum Ianuarii.

ANNI Epochæ Chriſtianæ Vulgaris.

CIↃ. IↃ. IIC.

)::(4r

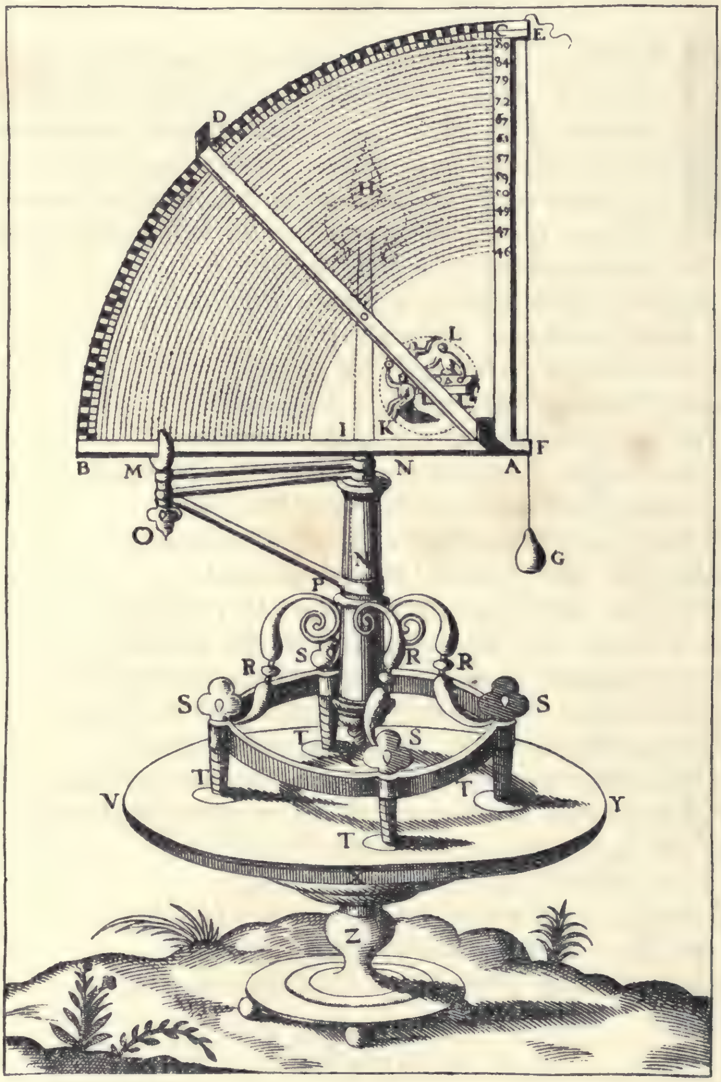
AD GENEROSVM VIRVM TYCHO-NEM BRAHEVM DE KNUDSTRUP, COGNATUM ET AFFINEM SUUM DESIDERATISSIMUM; IN ZOILOS, MALEVOLOS, ET INSCIOS.

VRANIA abſtruſos, quamvis neglecta, receßus
Quos habitare datur magnis celſo Æthere Divis,
Ignotasque vias Cœli motusque perennes
Dum noviße ſinit, tibi Tycho, ea ſacra recludens,
Circum quæ celſos agitari conſpicit axes,
Nilque morata tamen turba inſcia & invida, ſannis
Excipit, ac ſtolido necdum perſpecta ſtupore
Vellicat, exagitat, fraudes meditatur & aſtus;
Injuſtasque ſtruit technas, infandaque vibrat
Tela, ſed in ſolido ſeſe infringentia ſcuto,
Illuſtres queîs forte queat turbare labores.
Sufficit aſt ipſi ſibi ſemper ut undique virtus,
Nec nugas moresque hominum cunctatur inanes.
En modo Divinis (mirum) conformia ſacris
Organa producis, quibus altum ſubdere Cœlum
Ingenio potes ipſe tuo. Procul ite prophani:
Sunt hæc virtutis, ſunt Gorgonis æmula vultus,
Sunt majora etiam: nec enim, quæ lurida, curant,
Aut quibus extimulant, pravas male conſcia mentes
Invidia atque odium: Tandem hæc concußa vel ipſo
Obtutu ceu ſaxa, ſtupentque ſilentque rigentque.
Quin etiam ignaros, quibus hæc adeo Enthea ſordent,
Quis neget & truncos, hominisque in corpore belvas?
At te Tycho imis ſuperûm penetralibus infer;
Quodque facis, Mundi ex alto deliria ride
Immundi, ſtrepitusque humiles, & neſcia ſortis
Pectora quam Divi diſpenſant tramite juſto,
Stansque vado fluctus, Imbres & flamina temne.

† OLIGERUS ROSENKRANZIUS
G. F. DE ROSENHOLM, F.

):·:(4v

QVADRANS MINOR ORICHALCICVS INAURATUS.



EXPLICATIO

Aʳ

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

QUADRANS non uſque adeo magnus ante plurimos annos a nobis conſtructus eſt, eâ formâ, quæ hîc exhibetur: e ſolida conſtans laminâ Orichalcicâ craßiuſculâ, habens â Centro A ad circumferentiam BDC cubitum unum. Isque omni ſui parte inauratus Auri hydrargyri & ignis beneficio, ut pulchrior & mundior maneat, non obnoxius ijs, quæ Orichalcum alias niſi ſæpe mundetur, ſucceßive contrahit, inquinamentis. Limbus ejus exterior BDC ſubdiviſus eſt vulgari ſaltem ratione in 90. partes, & quælibet harum rurſus in 12. ita ut hæc ſubdiviſio ſingula quina oſtendat minuta. Intra hanc eſt alia quædam diſtributio quam Petrus Nonnius Hiſpanus † Mathematicus Clarißimus in Erudito ſuo libello de Crepuſculis tradidit, exiſtimans eam a Ptolemæo olim uſurpatam fuiße. Quod tamen vix fidem meretur. Eſt autem talis, ut ducantur intra extremum Quadrantem alij minores numero 44. ſucceßive ſeſe comitantes: quorum extimus in 89. partes eſt dividendus: ſequens in 88. tertius in 87; & ſic deinceps, donec ad ultimum & intimum perventum fuerit, qui 46. portiones habebit. Quemadmodum hæc utcunque in ipsâ figuratione repræſentantur. Regula ejus DA habet pinnacidia apud A & D vulgari modo parata cum foraminibus: licet inferiori apud A nonnunquam rimulæ applicari poßint parallelæ ſuperiori, more noſtro: ſicque facilior & exactior fieri collimatio. Perpendiculum EFG a poſteriori parte appenditur, ut ejus beneficio cognoſcatur, quando Quadrans rite diſpoſitus eſt; ita ut inferius eius latus AB Horizontis æquilibrium, alterum vero AC verticem capitum exacte reſpiciat: totumque Quadrantis planum plano Circuli alicujus verticalis congruat. Ut autem Quadrans ita rite dirigatur, fit partim per cochleas, quas habet juxta inferiorem diſpoſitionem Pedeſtalis, literis S notatas, partim per cochleam ad OM, quæ ipſum Quadrantem tollit & deprimit, donec perpendiculum monſtret, ipſum convenienter eße ordina-† tum. Inſiſtit enim is pedeſtali NMOPQRST, quod totum cum cæteris requiſitis e puro eſt ferro, ubi a poſteriori parte juxta H illi affigitur. Eſtque prope N nonnihil mobile hoc fulcrum; ita ut Quadrans ſurſum atque deorſum trudi queat per cochleam OM. Nam Regulæ ferreæ MN & ON poßunt arctari & ampliari intermediante eâdem cochleâ OM: ſicque Quadrans una parumper attolli vel deprimi prout opus fuerit. Circumducitur etiam is in concavo canali NP, in quamcunque Cœli plagam lubuerit: firmâ tamen manente totâ inferiori † pedeſtalis parte; quam literæ RSQT ſignant: quæ inferior portio eâ, quâ vides formâ fulcimina præbet, ut Quadrans firmiter conſiſtat in ſuis quatuor cochleis per literas ST indicatis: quæ cochleæ (uti dixi) totum Inſtrumentum in debitum ſitum dirigunt. Innituntur autem hæ cochleæ laminulis ferreis ſubſtratis juxta T: quibus quieſcentibus in menſâ quâdam VXYZ cochleæ pro lubitu

lubitu circumgyrantur. Atque hæc de Quadrante eiuſque pedeſtali generaliter indicata ſunto.

Quæ autem aliquatenus viſitur intra Centrum & minimum Quadrantem pictura LK circulari formâ comprehensa; ornatus cauſa tum quoque ut ſuâ Hieroglyphicâ ſignificatione quidpiam doceat, exſculpta eſt; cum alias ſpatium id foret vacuum. In quâ figuratione (ut & hoc obiter indicem) ad arborem alterâ parte viridem & frondoſam Iuvenis laureâ inſignitus, in quadrato ſaxo ſedet, & unâ manu Globum Cœleſtem tenet, alterâ librum in viridi etiam gramine; & herbis radicem arboris obtegentibus pedes extendens. Ab aliâ, lævâ videlicet Arboris parte radix emarcida eſt, & frondes ſteriles, folijsque carentes: inter quæ menſa exiſtit, habens e ſingulis ferre aliquid; quæ in hâc terreſtri ſcenâ a mortalibus in pretio habentur; qualia ſunt: ciſtula nummis referta, Sceptra, Coronæ, Arma gentilitia, Torques aurei, Gemmæ, Mundus muliebris, Pocula, Chartæ, Teßeræ, atque his ſimilia: quæ omnia ſceleton quoddam, mortem repræſentans, manibus pedibusque circumdat, quaſi ea ad ſe rapiat. Supraſcriptum vero eſt toti figuræ hemiſtichium, quod ſenſum Allegoricum explanat: VIVIMVS INGENIO CŒTERA MORTIS ERVNT: ita ut prior pars hemiſtichij a dexterâ & viridi arboris parte ubi juvenis ille Philoſophans ſedet, tanquam in ſchedâ ſcriptâ e ramis dependeat: alterâ, ſequens hemiſtichij portio. Quibus innuere voluimus ſolidam doctrinam, præſertim rerum Cœleſtium ſublimem cognitionem, vitæ & memoriæ perpetuitatem in hiſce terris largiri: Reliqua omnia frivola & caduca eße; atque una cum hominis corpore interire. Quando vero æternitatem Regni Cœlorum reſpicimus, tunc hæc ipſa, quæ nunc a viridis arboris parte ſunt, in poſteriorem tranſeunt: ſiquidem finiti & infiniti nulla detur proportio. Tuncque aliter mutatur hemiſtichium inſcriptum, nimirum ſic. VIVIMVS IN CHRISTO, CŒTERA MORTIS ERVNT; ita ut prior pars arbori viridi, altera ſterili adaptetur. Intra viridem autem arboris faciem Chriſti vitæ & doctrinæ Hieroglyphica quædam indicatio eſt. Cætera manent, ut antea: niſi quod doctrinæ & inventiones humanæ etiam in lævam & poſteriorem arboris, ſterilem nimirum partem vergant. Quibus innuimus, nihil hominem beare, & immortalitate in æternum donare poße, præter meritum filij Dei Chriſti redemptoris, eiusque Doctrinæ & vitæ obſervantiam. Quæ ſingula hîc, licet forte citra rem, ob picturam adjunctam exponere lubuit. Ab alterâ Quadrantis parte Canon ziphris exciſus † eſt, qui minimo negotio oſtendit, quid ſingula puncta Nonnianæ (de quâ dixi) Diviſionis in Altitudinibus quæſitis exhibeant.

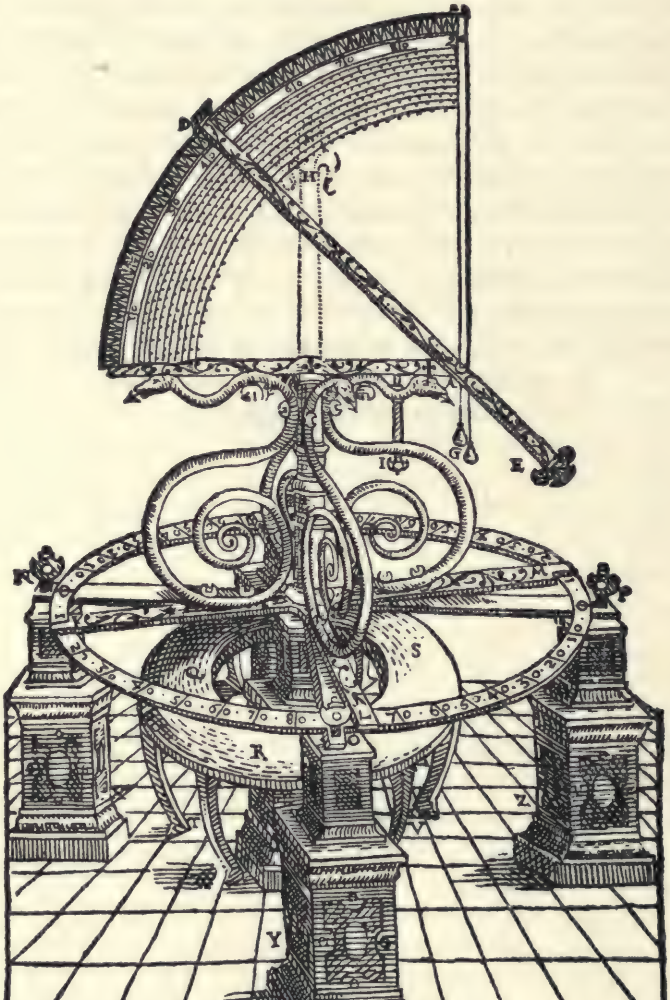
VSVS hujus Quadrantis eſt in capiendis ſtellarum & Luminarium Altitudinibus; quando non ſumma requiritur præciſio, ita ut intra duo vel tria minuta hanc ſcire ſufficiat. Dirigatur itaque tunc planum Quadrantis verſus ſidus obſervandum & rite diſponatur per ſuas cochleas, uti prius dictum, donec perpendiculum monſtret omnia rite conſtare. Tollaturque tunc, vel deprimatur Regula AD, donec ſidus per foramina aut rimulas dioptrarum cerna-

tur,

tur, aut lumen Solis intromittatur ad amußim. Sicque firmetur ab alterâ parte juxta D, ubi cochleolam hîc latentem habet. Monſtrabit enim ſic in exteriore limbo, ubi diviſiones ſunt vulgares, extrema etiam Regulæ pars Altitudinem quæſitam intra quina minuta; quorum quoque dimidiam vel tertiam partem accurato intuitu aßequi licet. At ſi Nonniana ſimul diviſione uti lubuerit, videndum eſt, ubi Regula aliquod punctum in eâ, ubicunque tandem, tranſeat; & numerandum, quotum ſit illud punctum, ac quot talia ille Quadrans continet: cum quibus duobus in Tabulam ab alterâ Quadrantis parte exſculptam lateraliter intrandum, ſicque in areâ juxta communem concurſum inveniuntur Gradus & Minuta, Altitudinem menſuratam pandentia. Idem abſque Tabulâ per Regulam proportionum, non multo labore, efficitur: ponendo primo loco totalem diviſionem eius Quadrantis, in quo punctum aliquod ipſâ Regulâ contingitur. Secundo loco Gradus 90. Tertio numerum eiuſdem puncti a principio, eo uſque ubi Regula eſt: ſicque quartus peractâ operatione ſolitâ oſtendet quæſitum. Verum hæc Nonniana ratio non eſt ſufficiens in praxi: neque habet in receßu quod in acceßu pollicetur: uti experiunti patebit.

QVADRANS

QVADRANS MEDIOCRIS ORICHALCICVS AZIMVTHALIS.



A 2r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

HIC Quadrans ABC ex ſolida conſtans lamina Orichalcica, habet a centro ad circumferentiam AB paulo plus ſeſquialtero cubito. Craßities ejus eſt ferme ſemis latitudinis digiti. Continet vero intra circumferentiam, non ſolum diviſionem nobis uſitatam per lineas & puncta tranſverſalia (de quâ alias) Sed & Nonnianam illam Clarißimi Mathematici Hiſpani, in libello erudito de Crepuſculis proditam, cujus in priori memini, aliâ tamen & magis accommodâ ratione ampliatam, ita ut plures contineat ſubdiviſiones, eorum præſertim numerorum qui in aliquotas integras partes diſtribui commode poßunt. Quâ in parte Nonniana inventio non parvam difficultatem ingerebat: cum etiam per ſe non ſit ſufficiens omnibus totius Quadrantis minutijs, ne dum ut horum etiam ſcrupula ſecunda, prout ille voluit, manifeſtet. Id enim potius in calculo, quam praxi locum habet: uti alias ſæpe ſic falli Tyrones in hac Arte uſu venit. Additur etiam Tabula in alterâ Quadrantis ſuperficie exciſa, quæ Diviſiones illuſtrat, & ſine ulteriore calculo uſibus facillime aptas reddit. Regula ejus DE tota Chalybea eſt, ut eo promptius directa ſemper maneat. At ſimul inaurata, ne rubigine inficiatur. Duo dioptra circa DE habet Orichalcica, ubi inferius E rimulas priori pinnacidio ad D parallelas, cui oculus obſervatoris applicandus, exhibet; quo ſidera undiquaque circa primum pinnacidium eo collimatius & centraliter abſque omni hallucinatione collineare liceat. Qui modus nobis in omnibus ferme Inſtrumentis uſitatus eſt. Eſtque ipſa Regula datâ operâ Quadrantis radio longior facta apud AE; partim ut circa inferiorem finem ad E inter collimandum digitis facile attolli deprimique poßit, donec Aſtri obſervandi exquiſita pateat altitudo, unaque Azimuthum. Quæ etiam ubique, prout mota fuerit, firma maneat: aliâ ab alterâ Quadrantis parte circa D plumâ (uti vocant) tenui Chalybeâ eam ſic continente & obſervante: ut eo exactior & commodior fiat obſervatio. Evenit enim ferme ſic, ac ſi Quadrans in radio haberet longitudinem, qualis eſt DE: & inſuper, ne inferiora obſtent fulcra, aptior eſt tractatio. Atque hæc de ipſo Quadrante ſatis explanata ſunto. Fulcra vero, de quibus loquor, ſic habent: Primum volvitur ipſe Quadrans, cuidam tereti oblongo robuſto ferro affixus, circa H per cochleolam: ita ut auferri poßit, quando lubet, in quodam canali, qui exterius eas habet anguium, quæ apparent, circumgyrationes firmitudinis & ornatus caußâ. Canalis autem ipſe inferius geſtat aliam regulam, quæ juxta K & M repræſentatur; & una cum plano Quadrantis in quamlibet Cœli faciem ſupra Horizontem Azimuthalem Chalybeum NOP commode convolvitur: ſimulque ſuo indice K Azimutha ſideris obſervati una cum Altitudine, pandit eodem negotio, ita ut Altitudines ſuperius in Quadrante, (prout manifeſtatum) numerandæ veniant; Azimutha autem in dicto Circulo Azimu-

3 thali.

thali. Cochleæ, quæ circa dictas literas viſuntur tres, tum quoque quarta ab alterâ parte latens; efficiunt, ut per eas Horizon ille chalybeus in planum Horizontis veri exacte diſponi poßit: adeoque ipſe ſuperius exiſtens Quadrans rite tam ſecundum æquilibrium Horizontis, quam verſus Zenith utroque ſuo latere dirigi: Licet & alia juxta I ſit cochlea, quæ ipſum in minutulis quibusve differentiolis (ſicubi opus fuerit) corrigat: ita ut ad amußim planum cujuſvis Circuli verticalis in quocunque ſuo ſitu repræſentet. Porro inſiſtunt cochleæ hæ Chalybeæ, totum Inſtrumentum portantes, quatuor columnis marmoreis; quarum tres viſui patentes literis XYZ indicantur. Quarta a poſteriori parte illis par, non ſatis apparet. Demum intra hæc quatuor continetur ſcamnum ſive pedeſtale per QRS ſignatum: in quod peractâ obſervatione adſcenditur & ſtatur, ut altitudo in circumferentiâ Quadrantis obſervata commode & accurate numerari queat. Atque hæc de Inſtrumenti fabricâ indicaße ſufficiat. Reliqua, ſi quæ minutula deſiderantur, ex ipsâ figuræ oculari inſpectione & diligenti attentione facile cognoſcuntur.

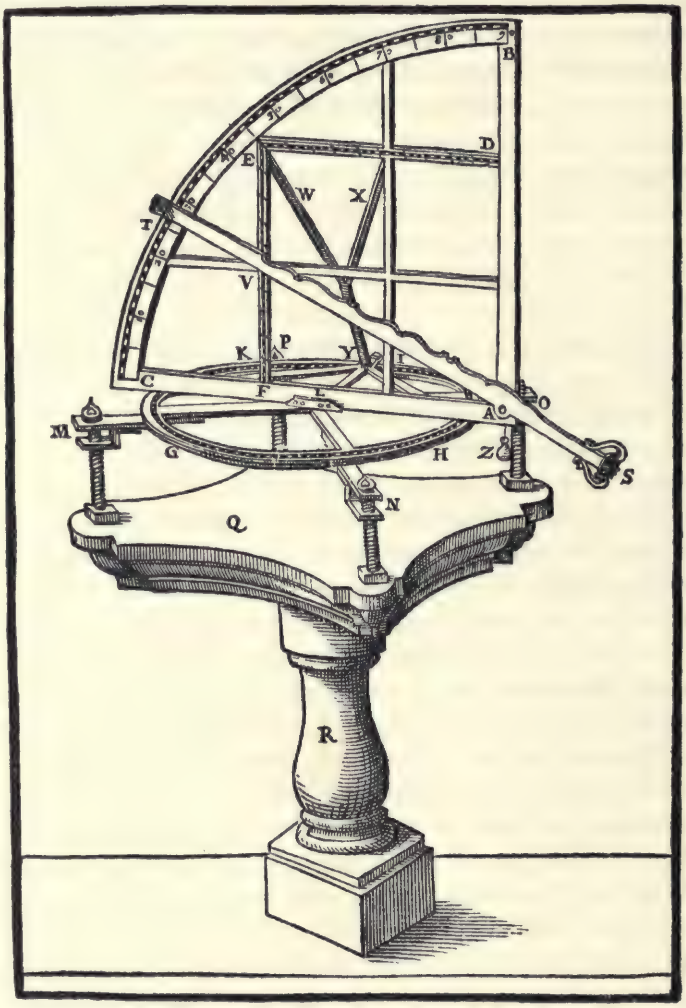
USUS ejus latißime patet, quâquâ verſum per Altitudines & Azimutha tam Planetarum quam affixarum ſtellarum quidpiam eſt, quod obſervationibus Aſtronomicis accommodari queat, ac per Triangulorum ſcientiam in numeros deduci, eidemque inſervire. Quâ de re conſulantur Artificum libri, tum quoque ea, quæ nos circa hæc in noſtris operibus hinc inde, prout res poſtulabat, commentati ſumus: præſertim in Tomo Progymnaſmatum Aſtronomicorum ſecundo, qui de Cometâ Anni 77. luculenter agit. In ejus enim obſervationibus iſthic expoſitis, atque in demonſtrationem adaptatis, hujus Quadrantis præcipuus uſus extitit; cum reliquos majores, & aliâ formâ poſtea fabricatos tunc temporis ad manus non habuerim. Sufficiebat nihilominus hic, ſiquidem ſingula minuta tam in Altitudinibus quam Azimuthis ſatis diſcrete exhibeat. Explicatur etiam in dicto libro circa calcem; pag. nimirum 461. & tribus ſequentibus hic idem Quadrans paulo uberius per varias circumſtantias, † atque una ibidem Diviſionis circumferentiæ in punctis tranſverſalibus modus & aptißimus & exactißimus a nobis primum circularibus applicatus fuſius explanatur, & exquiſitâ picturâ illuſtratur. Quin & dioptra ejus iſthic pag. 462. etiam depingitur ac exponitur, quo pinnacidiorum ratio & rimularum, de quibus ſubinde mentionem facio, diſpoſitio, cæteraque huc conducentia dilucide oſtenduntur. Eo itaque lectorem harum rerum cupidum remitto: ubi etiam plura inveniet hanc Mæchanicam, tam hujus, quam aliorum Inſtrumentorum rationem concernentia: quæ omnia hîc annotare locus non patiebatur. Et quæ ibi circa diviſionis & pinnacidiorum ſtationem prolata ſunt, in omnibus alijs Inſtrumentis, quibus hæc accommodare oportet, intelligi volo: ne tam hîc quam alibi ea faſtidiose revocare opus ſit. Id ſaltem tam propter hoc quam cætera Inſtrumenta hîc monebo, oportere ea omni ex parte eße quam abſolutißima. Ideoque idoneos Artifices Mæchanicos adhibendos, qui talia affabre elaborare nôrint aut diſcant. Et ſi primâ vice rem omnem acu (uti

ajunt)

ajunt) non tetigerint, haut pigeat ſtructorem denuo reiterare opus, eaque omnimode emendare, quæ deſiderantur: donec nulli vitio obnoxia ſint. Quod ipſa obſervatio intelligenti ſatis prodit, varie adminiſtrata. Hinc factum eſt, ut nos pleraque ex ijs Inſtrumentis, quæ in hoc libro exhibemus, bis vel ter non ſine ſumptu magno renovari, imo quaſi de novo confici curaverimus; molendinis etiam tam per equos, quam aquis circumducendis in eos uſus, ut tornarentur, licet ferme fruſtra, extructis: Multisque alijs impenſis, quæ in ipſis Inſtrumentis non facile æſtimantur, huc erogatis.

A2v

QVADRANS ALIVS ORICHALCICVS
ETIAM AZIMVTHALIS.



EXPLICATIO

A 3r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

† HIC quoque Quadrans ABC e ſolido conſtans Orichalco; ſed ita diſtributus, prout in figurâ apparet, habens ſub ſe Horizontem GHIK Azimutha continentem, & e ſolido Orichalco fuſum. Totius vero Inſtrumenti partes ſigillatim explicatæ, in hunc modum ſe habent: a Centro A ad B vel C eſt longitudo unius cubiti cum ſemiße. Hinc patet circumferentia BC, quæ etiam per puncta tranſverſalia conſueto nobis more in ſingula Graduum minuta ſubdiviſa eſt; nullumque alium, ut in priori, diſtinctionis modum obtinet: ſiquidem limbus non adeo latus ſit, ut plures commode excipiat. Habet nihilominus duorum circiter digitorum latitudinem; & ſingulis minutis exprimendis tranſverſaliter (uti dixi) capax eſt. Quadratum vero, quod in areâ Quadrantis ADEF conſpicitur, unaque huic decußatim incidentes contignationes fulcri ſaltem loco & majoris firmitatis, eidem adaptantur: niſi quod Quadratum illud uſui quoque eße poßit in dimenſionibus Geömetricis quoad altitudinem & latitudinem rerum, quæ in terrâ conſpiciuntur, atque in eâ hominum labore extructæ ſunt: Quemadmodum alias Inſtrumentum illud, quod Quadratum Geometricum appellavit Peurbacchius, hæc & ſimilia promit: veluti ab eodem eximio viro peculiari libello explanatum & demonſtratum eſt: atque alias id ab ijs, qui Aſtrolabium explicant, præſertim quoad † ejus (uti vocant) dorſum, minori negotio licet non adeo exacte indicatur. Altera adaptatio, quæ circa hæc dicta cernitur, atque a poſteriori Quadrantis parte intelligenda venit, formam literæ Y repræſentans, atque his tribus literis WXY conſignata, propterea adeſt, ut ipſum Quadrantis planum Horizonti, cui involvitur, ad angulum rectum, quomodocunque circumgyretur, ſiſtat; unaque eâ parte, quâ Horizonti juxta Y conjungitur, cochleolâ quâdam, ubi opus eſt, ita figat, ut in ſuo loco ibi immotus permanens, Gradus Azimuthales commode demonſtret. Vbi etiam Regula quædam a Centro L verſus cochleam Y ducta conjungit fulcri extremitatem cum inferiori & mediâ Quadrantis parte, quo eo firmius omnia cohæreant, & pariter circumagatur: plumeolâ etiam inferius ad cochleam additâ, ut conſiſtat Quadrans in quovis loco abſque omni vacillatione immotus. Quod vero Quadrans hic non totâ ſuâ ſuperficie ſolidus ſit, ſed diſcrimina ea, quadrilatera ut plurimum, quæ in eo viſuntur, habeat, id præbet utilitatis, quod minoris ſit ponderis, atque ob id non ſaltem facilius tractari, ſed etiam ab uno in alium locum, (cujus etiam caußâ ex varijs partibus conſtat) tranſferri queat: ut poſtea plenius indicabimus. De regulâ quoque ejus dioptras geſtante, jam mox dicemus, ubi prius de Horizonte Azimuthali nonnulla explanaverimus: ſiquidem dioptræ illæ obſervationi tam Altitudinum quam Azimuthorum pariter inſerviant. Ideoque Regula ipſa ſuo plano oblongiori & latiori, plano etiam Quadrantis

drantis ubique adjacet: adeo ut etiam inferiori ſuâ parte, AS quâ prominet, eandem planitiem exacte reſpiciat, & dioptræ cum ſuis pinnacidijs huic æquidiſtent, tum quoque Orthogonaliter inſiſtant: Alias enim Azimuthorum (ut de Altitudinibus non dicam) accurata fieri nequiret perſcrutatio. Horizon autem Azimuthalis (de quo dixi) infra Quadrantem exiſtens, adeoque ipſum ſuſtentans, per GHIK exprimitur, habens in ſe decußatim ad angulos rectos fulcimina, ut eo firmior permaneat, atque circa horum angulos communes, in centro nimirum ejuſdem Horizontalis circuli Quadrans totaliter in adaptatâ iſthic canali revolvatur. Habet inſuper juxta extremitates earundem contignationum quatuor cochleas MNOP, quibus totus horizon, adeoque ipſe Quadrans illi inſiſtens, ita dirigantur, ut hîc planum Circuli verticalis cujuſvis ad amußim imitetur: Ille vero æquilibrium Horizontis: quo utriuſque uſus tam quoad Altitudines quam Azimutha rite conſtet. Regula (cujus nonnihil antea memini) ipſi Quadranti applicata SVT eodem modo ſe habet, quoad ſua dioptra & pinnacidia, quemadmodum in priori indicatum eſt, niſi quod inferius juxta dioptram S habeat duas anſas, quibus commode manu attolli & deprimi queat, prout Altitudo obſervanda requirit: tum quoque, ut ſuo pondere alteram Regulæ partem TA quaſi in æquilibrio detineat. Cæterum inſiſtit totum hoc Inſtrumentum lapidi Quadrato aliquatenus in lateribus excavato, commodioris uſus gratiâ, qui per literam Q exprimitur. Is vero columnæ lapideæ R firmiter innititur, uti ipſa figura hæc ſatis oſtendit. Habet hic Quadrans præ antecedenti in ſuâ fabricâ id commoditatis, quod tam is quam Horizon cui inſiſtit, omniaque reliqua huc pertinentia facile disjungi atque iterum inter ſe componi queant, quo ab uno loco in alium portationi, convenienti thecâ idoneus ſit, cum etiam non tot conſtet partibus atque prior, & hæ cochleolis hinc inde diſpoſitis non ſaltem disjunctionem, ſed & facile pariter, ut antea, compoſitionem admittant eandem plane quam prius: Ideoque hunc Quadrantem Azimuthalem, appellare ſoleo portatilem.

USUS ejus cum priori uniformis eſt in omnibus ijs, quæ per Altitudines ac Azimutha obſervanda & Geometrice demonſtranda, atque hinc in numeros reſolvenda veniunt. Sciendum nihilominus, quod hiſce duobus Quadrantibus, ubi exactißima obſervatio in aliquotâ minuti parte requiritur, non nimium eße fidendum: quales ſunt illæ, quæ Solaris curriculi reſtitutioni inſerviunt, ubi res circa minima verſatur, atque ſextæ, vel ad minimum tertiæ partis unius minuti præciſionem requirit; quam tam parva Inſtrumenta, quæ unum vel ſeſquialterum cubitum complectuntur, præſtare nequeunt: Ideoque ad majora & talibus magis idonea nunc nos conferamus: quæ non ſolum hanc, quæ circa Solem requiritur, ſubtilitatem, ſed & Parallaxium minutißimarum perveſtigationem atque diſcrimina (ſi qua fuerint) in quovis Cœleſti Phænomeno expedient, tum quoque multa alia in obſervationibus tam errantium quam inerrantium ſtellarum ſcrupuloſißime pandent. Exempla talium Parallaxium invenient harum rerum cupidi in altero Tomo Progymnaſmatum

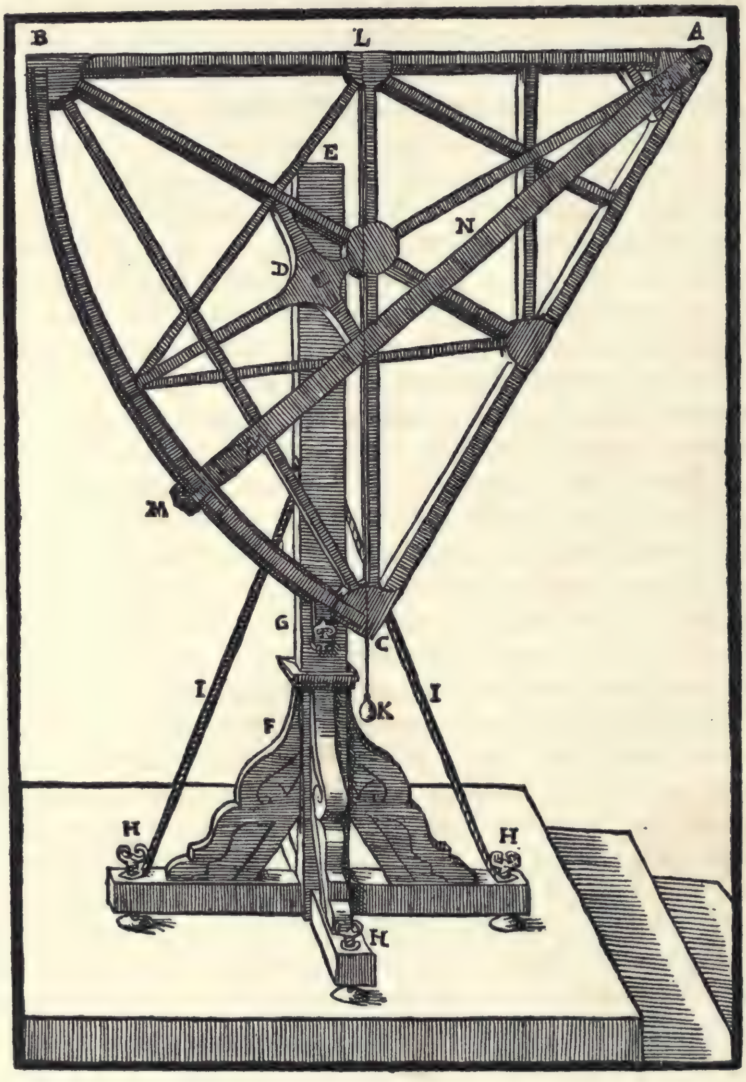
tum

tum noſtrorum Aſtronomiæ inſtaurandæ: Ubi tam in priori, quam alterâ parte de Cometis 7 intra annos 20. elapſos conſpectis, diligenter tracto, & eorum Parallaxes, quatenus haberi poterant ſubtilißime ſcrutor, omnesque in Æthereâ Regione longe ſupra Lunam extitiße, Geometrice & infallibiliter demonſtro: utut non deſint, inter eos, qui ex Ariſtotelis ſcholâ prodierunt, qui ſatis ſuperque patefactæ veritati (uti alias etiam in varijs hominum opinionibus fieri ſolet) acquieſcere nolint. Sed veritas nihilominus oſtendenda. Credant qui agnoſcunt & volunt.

SEXTANS

A 3v

SEXTANS ASTRONOMICVS, PROVT ALTITVDINIBVS INSERVIT.



EXPLICATIO

A 4r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

SEXTANTIS Aſtronomici Inſtrumentum uſibus apprime accommodum ego primus ante annos plus minus 20. excogitavi, adeoque hoc nomen ipſi indidi, quod ſextam Circuli partem in circumferentiâ complectatur, obſervationibus, quæ ſic ut plurimum haberi poßunt, omnino ſufficiens, nec nimiâ quantitate eas difficiliores reddens; licet alij poſtea hujus inventionem ſibi arrogârint, formæque variationem nonnullam effinxerint, prout plæraque alia ex meis aliqui in Germania, tum quoque alibi ſibi vendicare non verentur. Conſtruxi autem ſucceßive tria ejuſcemodi (ut de alijs diverſimode idem præſtantibus nunc non dicam) Organa, quoad exteriores limbos & pinnacidia eodem modo ſe habentia, quoad contignationes vero intrinſecas; varie, & prout commodum fuerit. Hic vero præſens in ipſis, de quibus loquor, contignationibus quam ſimplicißimus erat, utpote paucioribus refertus: Eam enim ob caußam a me fabricatus, ut commode disjungi, rurſusque coaptari certis in locis per cochleas poßet, atque ciſtæ impoſitus, una cum ſuo fulcro, quod pariter in partes diſtribui queat, in alias Regiones, non ſaltem maritimo itinere navi (quod tutius foret) ſed & terreſtri, curru vehi poßet, atque ſic Poli Altitudines in variis terris accurate explorari. Neque enim ſolummodo Solis ac ſiderum intercapedinibus; ſed & earundem Altitudinibus rimandis, hoc Inſtrumentum (uti dixi) appoſite inſervit. Quando autem ſublimitates eorundem hoc capiendæ veniunt, ita eſt diſponendum, uti præſens figura exhibet. Cujus explanatâ primum fabricâ, poſtea uſum brevibus indicabimus. Eſt hic ſextans ABC totus undiquaque Orichalcicis laminis imbutus, idque adeo concinne, ut ex ſolido diceres Orichalco fuſum, nullâ apparente combinationis rimulâ. Habetque a Centro ad circumferentiam quatuor cubitos. Eſtque juxta centrum Cylindrus A, cujus beneficio obſervationes fiunt intermediante pinnacidio inferiori M in Regulâ ANM. Pinnacidium vero illud duas habet rimulas, tantum invicem diſtantes, quantum Cylindri diameter exigit, ut hinc inde paralleliter fiat obſervatio, ſidusque centraliter citra hallucinationem denotetur. Diviſio circumferentiæ BC eſt per puncta tranſverſalia, prout alias a nobis fieri conſuevit: cum hic modus juxta noſtram experientiam omnium ſit & aptißimus, & in conficiendo facillimus, nullique incertitudini obnoxius; veluti is in fine ſuprâ dicti libri de Cometâ anni 77 (uti prius quoque monui) plenius explicatur, quem etiam alij poſtea in Germaniâ ſibi attribuerunt, ex quo Wittichius eam apud me conſpectam una cum pinnacidiorum ratione Caßellis patefecit, & forte etiam † pro ſuâ venditavit. Notandum vero, quod quando Altitudinis Solis fiat obſervatio, commodißimum ſit, ob exactiorem umbræ diſcriminationem ipſi Regulæ juxta ſua dioptra & pinnacidia applicare oblongum quendam canalem

quadrilaterum,

quadrilaterum, qui ex levi quadam conſtat materiâ, ne ſuo pondere Regulæ, ejusque pinnacidijs officiat. Relinquat vero is juxta Cylindrum A, tam ſupra quam infra aliquid vacui apertum inſtar rimæ, quo radij ſolares utrinque permeantes umbram Cylindri quadrilateram ab interiori parte inferioris pinnacidij intra quadrilateram figuram umbræ analogam expreßius oſtendant, ſitque ob id ibidem apertio quædam canalis, per quam id commode & diſcrete introſpiciatur, prout alias etiam in Solis obſervationibus, ut luminis & umbræ extremitates promptius pateant, factitare conſuevimus. Componitur hoc & † disjungitur Inſtrumentum in cochleis quibuſdam firmis ABCDL, tum quoque pluribus in locis per literas hîc non repræſentatis. Sed Arcus ejus una cum ſuâ ſubtensâ BC non ſeparantur, verum conjuncti ſemper manent, ne idem Arcus de ſuæ circumferentiæ ductu exquiſito quidpiam remittat. Pedeſtale inſuper habet, cui affigitur, quando Altitudines ejus deſumendæ (uti hîc) quod per EGH exprimitur, cui in rotundo foramine per claviculum juxta D infigitur & hinc inde motum firmatur tandem inferius apud cochleam G: ubi perpendiculum circa L appoſitum inferius ad C circa diviſionum terminum, indicat latus AB, Horizonti ad amußim æquidiſtare. Eſt autem L punctum, in quo filum tenue Orichalcicum appendendum venit, medium inter A centrum & B finem circumferentiæ: ſicque evadit Triangulum iſoſceles ABC. Nam Circuli ſemidiametrum & ſubtenſam ſextæ partis circumferentiæ invicem adæquari ex Geometriæ rudimentis notum eſt. Cumque linea CL cadat orthogonaliter in lineam AB, & perpendiculum lineæ CL uniatur per adaptationem; neceßum erit, hanc Zenith capitum reſpicere, illam vero horizontis planum; ita ut non minus hîc Inſtrumenti pro Altitudinibus diſpoſitio exacta confieri queat, quam ſi integro Quadrante uteremur. Pedeſtale autem ejus ſive fulcrum eſt e firmo ligno compoſitum illâ formâ quâ vides: Interius tamen pro majori parte cavum, ne nimio pondere vecturam moleſtet. Habet nihilominus, ubi opus eſt, ſua quædam ferramenta hinc inde accomodata: quo a contuſionibus & damnis tutius ſit: Et inſuper adſunt tria oblonga, ex ferro fulcimina a medio ejus uſque in pedis extremitatem, quorum duo per IH indicantur: tertium a poſteriori parte latet, quæ per ſuas etiam cochleas apponi & auferri poßunt. Sunt præterea quatuor cochleæ chalybeæ, quæ totum Inſtrumentum ſuſtentant, quarum tres literis H ſignantur. Quarta ab alterâ parte non conſpicitur. Hæ, ut Inſtrumentum rite & firmiter dirigatur, commoditatem præbent, dum ſupra quaſdam laminulas Metallicas infra poſitas, ne pondere & acumine ſubjectum pavimentum inæqualiter premant, circumgyrantur, donec Obſervator Inſtrumentum ad planum Circuli alicujus verticalis conformiter diſpoſitum, idque ex perpendiculo appenſo adinvenerit.

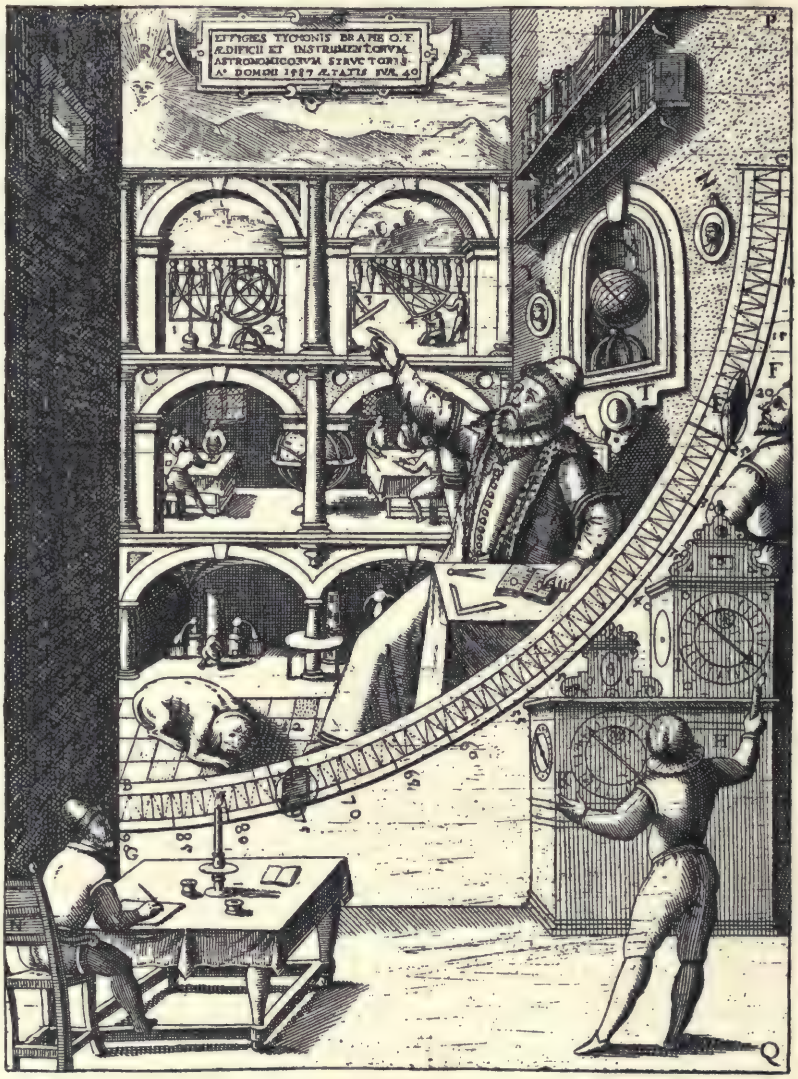
USUS ejus eſt, quando ſic tractatur, in omnibus Altitudinibus tam luminarium, quam cæterorum ſiderum errantium & inerrantium exacte intra tertiam vel quartam minuti partem dimetiendis; modo ſextam Cœli partem non exuperârint. Quin & hîc firmato aliter Quadrante, ita videlicet ut AC

Zenith

Zenith reſpiciat, reliqua pars haberi poteſt. At ſolæ Altitudines ſic deprehenduntur, non autem ſimul Azimutha. Talis ſextans admodum accommodus eſt non ſolummodo Altitudinibus, ſed & Diſtantijs ſtellarum ad amußim rimandis, neque difficultatem aut incertitudinem aliquam in hac pragmateiâ ſuggerit, cum paucis conſtet partibus, ijſdemque (uti dixi) inter ſe firmiter contignatis; ne inter obſervandum extra debitum tenorem quidpiam in eo diſtrahatur: unaque id præſtat, (quod & antea innuimus) ut in alia etiam loca non difficulter, & abſque læſione atque incommodo tranſportari queat. Quod in quibuſdam Inſtrumentis, quatenus fieri poteſt præſtandum venit: ne ſervi locorum ſimus. Oportet enim Aſtronomum potius, quam aliis Philoſophiæ partibus deditum κοςμοπολίτην eße, & ubique locorum, prout fert commoditas vel neceßitas ſuam reputare Patriam.

A 4v

QVADRANS MVRALIS SIVE
TICHONICVS.



EXPLICATIO

A5r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

QUADRANTEM maximum per BDEC hic repræſentatum Muralem ſive Tichonicum, a muro cui infigebatur dictum, etiam confieri curavimus, e ſolido Orichalco fuſum & apprime levigatum quinque digitorum in latitudine, craßitudine duorum, quinque in ſuâ Circumferentiâ tantæ eſt capacitatis, quantam radius ſeu Circuli ſemidiameter pene 5 cubitorum poſtulat. Itaque Gradus habet admodum amplos, adeo ut ſingula in his Minuta adhuc in ſex portiunculas ſubdividantur. Ideoque dena quælibet ſcrupula ſecunda diſcriminatim exhibet: adeo ut & ſemis horum, quina videlicet ſecunda in his non difficulter diſcernantur: Eaque omnia per puncta quædam tranſverſalia, ſubtilißime, modo nobis uſitato ſignata.

† Affigitur hic Quadrans muro cuidam MPQ exactißime Meridiem ſuo plano reſpicienti: Idque firmißimis cochleis, ut nullâ vi aut robore a ſuo debito ſitu, qui præordinatus eſt, ut Quadranti Meridiani Cœleſtis ab Horizonte in Zenith ducto, ab oppoſita tamen parte apprime ſit analogus. Habet in altero muro LMNB, qui priori Orthogonalis eſt, & Orientem atque Occaſum ad amußim reſpicit, ſuperius, ubi Centrum eſt Quadrantis, Cylindrum quendam Orichalcicum inauratum, ne aëris injurijs ſit obnoxius, aut quidpiam contrahat inquinamenti, qui exhibetur juxta literam A in foramine quodam Quadrato ejuſdem muri, quod exterius aperiri & claudi convenienti janiculâ poteſt, ut circa Cylindrum dictum fiat hinc inde collimatio cum ſudum fuerit: idque per pinnacidia ſive D ſive E. Duo enim habet hic Quadrans, ut quocunque lubuerit, uti liceat: prout Altitudini menſurandæ magis oportunum fuerit. Eſt quodlibet eorum Quadratum in plano ad magnitudinem unius palmæ: Cui etiam Cylinder ante dictus ſuâ diametro omnino correſpondet: ita ut per rimulas parallelas ipſis pinnacidijs applicatas fiat in omnibus quatuor locis collimatio: ſi & altitudo & tranſitus per Meridianum ſimul capienda ſunt: Alias ſi ſola deſideratur Altitudo, per ſuperiorem & inferiorem rimulam, ſimilesque Cylindri partes, Obſervator, qui juxta F appingitur, negotium abſolvit, & numeratam Altitudinem alteri ſtudioſo, qui juxta G menſæ cum lucernâ aßidet, libro Obſervationum inſcribendam indicat. Vt vero tempus Obſervationis atque ipſißimum momentum tranſitus per Meridianum unâ conſtet; Tertius quidam apud H notatus Horologijs I & K attendit, quando Obſervator apud F ſignum dat, quod etiam temporis momentum ab eo, qui juxta G ſedet, libro inſcribitur. Horologia autem, de quibus dixi, talia ſunt, ut non ſolum ſingula Horarum minuta, ſed & ſcrupula earundem ſecunda, quâ fieri poteſt, præciſione indicent, & æqualitatem revolutionis Cœleſtis æmulentur. Quod licet difficulter præſtetur; tamen adhibitâ requiſitâ diligentiâ quodammodo obtineri poteſt, & vitium, ſi quod obrepſerit animadverti & corrigi.

corrigi. Ideoque duo ad minimum eße oportet horologia eiuſcemodi, quo unum alterum emendet, ſicubi opus fuerit. Nos quatuor eiuſcemodi in promptu habemus, quorum unum & maximum tribus rotis rem omnem expedit, quarum major e ſolido & puro Orichalco fuſa 1200. habet denticulos. Eſt enim in diametro duorum cubitorum. Cætera hinc æſtimentur. Reliqua tria horologia minora ſunt, & pluribus indigent rotulis: horum vero omnium compoſitionem alias V. D. Dabimus. † Quæcunque intra Quadrantis circumferentiam cernuntur picturæ, ornatus ſolummodo gratiâ additæ ſunt, & ne ſpacium interceptum otiose vacaret: quas etiam brevibus elucidare, licet minus ad rem faciat, non erit uſque adeo inconveniens. Infra literam T appicta eſt mei effigies, ſellæ ad menſam poſitæ aßidentis in longâ talari veſte nonnihil ſeſe reclinando, ita ut dexteram manum verſus Cylindrum, indicanti ſimilem porrigat, alteram menſæ juxta librum & quædam alia imponat, quaſi ſic indicarem meis ſtudioſis, quid obſervandum ſit; & quomodo in uſum id redigendum. Hanc effigiem magnâ ſolertiâ expreßit Thobias Gemperlinus eximius artifex (quem mecum Auguſtâ Vindelicorum in Daniam olim receperam) idque tam competenter, ut vix ſimilior dari poßit. Eſt autem ſecundum ſtaturam & magnitudinem totius corporis æquali formâ repræſentata. Supra caput juxta X Globus quidam Orichalcicus inauratus efformatur, qui rotulis interius ſolerter adaptatis ſponte revolvitur, motumque diurnum æmulatur, & unâ Solis atque Lunæ exhibet contraria curricula e Polis Eclipticæ: adeô ut etiam Luna ſe una ſecundum faces & illuminationes ſuas, eas augendo vel minuendo, convertat. Sol autem intra 24. Circulos horarios præter motum proprium, circa Axes Æquatoris curſu diurno revolutus, ſingulas diei horas una monſtrat, tum quoque tempus ortus & occaſus ſui, atque per meridianum utrinque tranſitus. Hoc artificioſum αὐτόμαθον a me ipſo adinventum, & meis ſumptibus conſtructum, anno Domini 1590. Serenißimo Principi, Domino CHRISTIANO tunc Regi Electo, Domino meo Clementißimo, cum ante annos nimirum 7 circa ætatis vero ſuæ annum 14. me in Inſulâ Venuſiâ Vraniburgi, adhibitis, ſecum præter reliquam Nobilitatem Aulicam, tribus Regni Senatoribus primarijs, qui tunc gubernationi præfuerunt, clementer inviſere non eſt dedignatus, ſubmiße dono dedi; quod etiamnum conſervat. Serenißimus autem Rex Electus, me vicißim torque aureâ, peculiari artificio, qualem geſtare tunc ſolebat, pulchre elaboratâ & ſuâ effigie decoratâ clementer donavit. Supra ipſum Globum, de quo nunc diximus, apud literam V Bibliothecæ noſtræ aliqua pars repræſentatur. Ad Y vero & Z appendent binæ effigies intra rotundum ambitum ſolide efformatæ, quarum una eſt ſerenißimi & potentißimi illius Regis Danorum Friderici II laudatißimæ memoriæ: altera ſerenißimæ Reginæ Sophiæ, eius conjugis Illuſtrißimæ, qui me meaque ſtudia Regio & clementi favore ſemper proſecuti ſunt. Porro quæ in interiore picturâ cernuntur, primo ſuperius juxta numeros 1 2 3 4. ſunt aliqua ex Inſtrumentis meis iſthic depicta. Deinde infra hanc contignationem Muſæum exhibetur.

Vbi

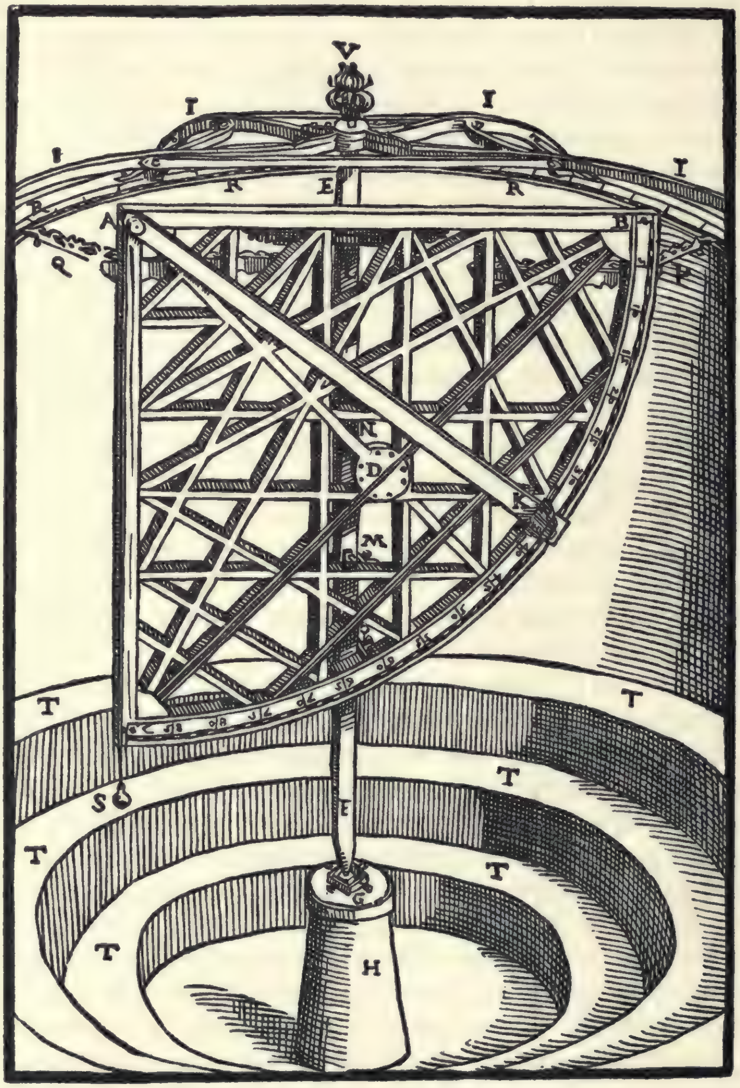
Vbi juxta 5 & 8, menſæ ſunt, quibus ſtudioſi mei Aſtronomici inter calculandum vel alia huc ſpectantia agendum aßidere ſoliti. Erant autem in ipſo Muſæo tales menſæ 4. Solebam enim ſemper ad minimum 6 vel 8 interdum 10 vel 12. tales ſuſtentare ſtudioſos, undecunque accitos: præter pueros & juniores eiuſcemodi Diſcipulos. Intra has menſas cernitur apud 6 7. poſt columnam, in medio Muſæi rotundi conſtitutam, Globus ille maximus Orichalcicus 6 pedum in Diametro, quem poſtea ſuo loco exhibebimus & declarabimus. Tandem infra hæc omnia juxta numeros 9. 10. 11. ſpectatur laboratorium meum Chymicum, quod totum ſubterraneum & crypticum erat: in quo 16. varij generis & formæ adornâram fornaces Pyronomicas. Nam & huic ſtudio impense, ab ineunte etiam ætate, non minus quam Aſtronomico addictus fui; magnâque diligentiâ, nec parvis ſumptibus id excolui. Vltimo juxta pedes meos apud numerum 12. recumbit Canis quidam e noſtris venaticus, qui admodum fidus & ſagax erat. Isque in eâ formâ & quantitate depictus, quâ cernebatur: non tam Nobilitatis, quam ſagacitatis & fidelitatis hieroglyphicum. Sicque picturam univerſam, quatenus in tam parvâ formâ imitari eam licuit, breviter expoſitam habes: quam tres diverſi & excellentes Artifices mihi depinxerunt. Effigiem meam Auguſtanus ille, de quo dixi, pictor, Architectonica † iſta, & quæ his compræhenduntur, Architectus meus Iohannes de Embdâ Stenwichel effinxit. Quæ verô ſupra illa inſtar deſcriptionis Regionum & montium, ubi etiam Sol occidere viſitur, depicta ſunt, Iohannes de Antverpiâ pictor Regius Coronæburgenſis appoſuit. Quilibet enim ex dictis tribus artificibus in hoc ipſo, quod fecerat, præ cæteris excelluit. Demum ſuperius juxta RS eſt effigiei & totius picturæ inſcriptio, prout vides.

VSVS huius maximi Quadrantis eſt in rimandis accuratißime Siderum ſublimitatibus intra ſextam unius minuti partem, collimatione factâ per aliquod pinnacidiorum e rimula ſuperiore & inferiore juxta Cylindri utranque etiam circumferentiam hiſce analogam: & numerando ipſam Altitudinem in ſuperficie Quadrantis exteriore apud poſitum eiuſdem pinnacidij. Poteſt etiam momentum tranſitus per Meridianum una ab utroque latere, tam pinnacidiorum quam Cylindri haberi intermediantibus horologijs accuratis, de quibus diximus. Quomodo vero ex data Altitudine & momento temporis, quo ſidus Meridianum † tranſit, adhibito motu Solis, eius locus conſtet, Aſtronomis notum eſt. Confiſus ſum plurimum huic Quadranti in reſtituendo motu Solis ex eius Altitudinibus Meridianis, intromißâ Cylindri umbrâ quadratâ in interiorem partem alicuius e pinnacidijs in quadratâ etiam figurâ umbram illam ad amußim excipiente & comprehendente. Adhibui nihilominus & alios magnos Quadrantes jn conſilium, ut res tam ſubtilis omni erroris ſuſpicione vacaret.

QVADRANS

A 5v

QVADRANS VOLVBILIS AZIMVTHALIS.



EXPLICATIO

A 6r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

QVADRANTEM volubilem, qui non ſolum Altitudines (uti Sextans ante dictus) ſubtiliter ſcrutaretur: ſed & eodem negotio Azimutha ad unguem panderet, conſtruximus, tali (uti vides) formâ. Habetque is a centro A uſque ad circumferentiam B vel C quatuor cubitos, & circumferentia adeo ſubtiliter per puncta tranſverſalia ſubdiviſa eſt, ut quartam unius minuti partem collimatori acuto exhibeat, oculo ad pinnacidium K applicato, & motâ Regulâ AK, donec Sidus obſervandum ad latera Cylindri juxta A hinc inde æqualiter ſplendeat. Tunc enim Regulâ ubi diviſiones tranſit juxta K altitudinem quæſitam exhibet. Index vero Q, qui in circumferentiam Azimuthalem per R ſignatam extenditur, una Azimuthorum momenta patefacit. Contignationes, quæ intra Quadrantis aream cernuntur, ſunt propterea in eum modum multifariam diſpoſitæ, ut illum firmiter tam in ſuo plano quam reliquâ conformatione debitâ retineant atque conſervent. Eſtque Limbus, in quo diviſiones ſunt, Orichalcicis laminis undiquaque inductus: tum quoque reliquæ Quadrantis partes, partim Chalybeis partim Orichalcicis incruſtationibus (prout opus erat) munitæ. Affixus autem eſt hic Quadrans firmiter columnæ forti ferreæ quadrilateræ LMN, cum quâ etiam circumvolvitur facillime, in quamcunque Cœli partem lubuerit. Nam dicta columna ferrea ſuperius teres facta, in foramine quodam ferramenti denſi, quod decußatim muro rotundo turriculam ſive cryptam, in quâ Inſtrumentum conſervabatur, efficiente, firmiter adaptatum eſt; inferius autem, ubi juxta G eadem columna in rotundum acumen ex Chalybe deſinit, ac in parvo foramine pariter acuminato revolvitur; idque in laminulâ quadam Chalybeâ; quæ quatuor extra poſitis Cochleolis quaqua verſum opus fuerit, trudi poteſt, donec Quadrantis utraque perpendicula circa A incipientia & juxta S deſinentia tam planum Quadrantis, quam dorſum eius, quomodocunque circumgyratur, ita dirigant, ut exacte circulum quemvis verticalem repræſentare depræhendatur. Quod cum ſemel factum eſt, & circumſpecte in varias ac diverſas Mundi plagas Quadrantis diſpoſitionibus ſedulo proviſum, atque Cochleis requiſitis firmatum, non opus erit multo tempore perpendiculis attendere, an videlicet Quadrans e ſuâ requiſitâ diſpoſitione dimotus ſit. Neque enim id contingere poteſt, niſi magnâ aliquâ violentiâ ex improviſo ſuperveniente: tumque modo antedicto facile reſtitui poteſt. Adeo enim firmiter ſaxo rotundo H, quod ſolidum exiſtens profunde in terrâ alio fundamento lapideo immotum inſiſtit: & ferramentum etiam quod decußatim ſuperius extat, de quo dixi muro ſtabili innitens, non patitur columnam ferream, cui Quadrans affigitur, e ſuo foramine, quod in medio eſt, quidpiam vacillare.

Murus autem is rotundus circuli peripheriam exacte exhibens (cujus dia-

5 meter

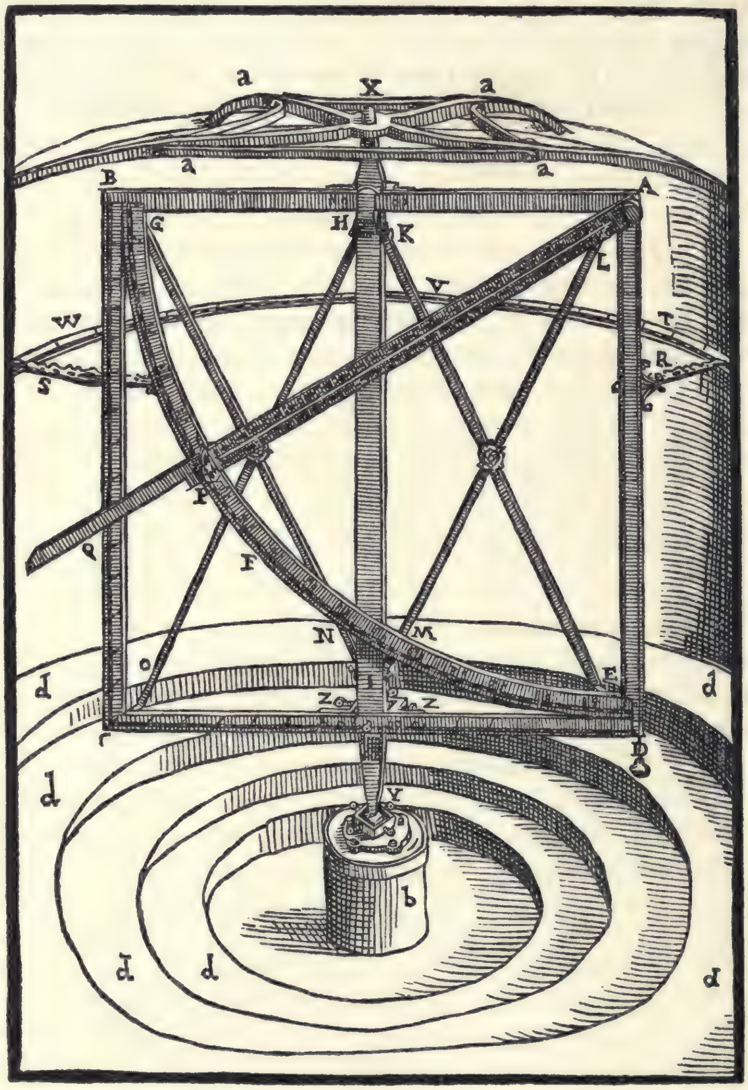
meter eſt 6. circiter cubitorum, quo ſic ſufficiens ſpatium ſit inter circumferentiam Quadrantis & concavitatem cryptæ, quo Obſervator commode circumire queat) habet ſupra circulum quendam Mœchanicum, laminis Orichalcicis veſtitum, in quo omnia totius Horizontis, (cui ſuo æquilibrio correſpondent) Azimutha in minutias ſubdiviſa præbet: unaque immotus perſiſtit. Exordium Azimuthorum, quod a lineâ Meridiei dependet, tantâ circumſpectione & ſubtilitate inquiſitum, ut nullo minuto Obſervatorem eludat. Meridiei linea aliâ, & longe certiore ratione, quam hactenus a quoquam factum, nobis ex ipsâ ſtellâ polari, quando præſertim utrinque a polo maximum Angulum remotionis Horizontalis caußatur; atque tunc quaſi in eodem Azimuthi puncto aliquantulum ſubſiſtere videtur, adinventâ ratione infallibili & expeditâ. Quod † & operæ pretium erat; ſiquidem pauca in Obſervationibus Aſtronomicis citra Lineæ Meridiei acuratißimam cognitionem perficere liceat. Tractandi & obſervandi ratio in hoc Inſtrumento talis eſt, ut in quodcunque ſidus Cœlitus denotandum, dirigatur; circumvolvendo planum Quadrantis: & attollendo deprimendoque ejus regulam cum ſuis dioptris, donec per rimulas pinnacidij juxta oculum exiſtentis primum e ſuperiore ſidus illud in ſuperiori etiam Cylindri limbo exacte conſpiciatur: atque idem pariter mox fiat per inferiorem rimulam, inferiori etiam limbo attendenti. Sic enim Regula, ubi diviſiones abſcindit juxta K, altitudinem Aſtri quæſitam exactißime patefacit. Si vero eâdem operâ Azimuthum quoque ſcire animus eſt, volvatur parumper hinc inde Quadrans per ſuam columnam, donec idem ſidus per utranque rimulam lateralem juxta planitiem utriusque lateris Cylindri ſimul conſpiciatur. Tunc enim index Q in circumferentiâ horizontali una ipſißimum pandit Azimuthum. Quoniam vero hæc duo ob Cœli continuum & velocem motum, non facile ſimul & ſemel diſcernuntur, præſtat figere indicem Q in certo aliquo Azimutho, cui ſidus appropinquat; expectando, donec eo motu univerſali devolvatur, atque in eodem inſtanti altitudinem motâ ſurſum vel deorſum Regulæ dioptrâ capiendo: Quod nullo fere negotio adminiſtratur.

USUS hujus Organi eſt, uti aliorum, quæ per Altitudines & Azimutha expediuntur. Habet tamen præ alijs hanc prærogativam, quod citra laborem omnia per ipſum exactißime, & tuto, adeoque intra quartam minuti partem conſequi liceat. Quod prioribus, cum ob parvitatem, tum etiam ſtructuram non adeo concinnam & uſui facilem, denegatum eſt. Quare hanc fabricæ rationem Aſtronomus ſibi quam maxime commendatam habeat: Quo vero commodius tam inter obſervandum quam numerandum Inſtrumento uti liceat, Gradus per T repræſentati circumquaque aſcendunt, pari ferme cum ipſo Quadrantis ductu, ita ut ſtans in ſupremo Gradu obſervare queat Aſtrum circa Horizontem conſtitutum: juxta infimum vero ſedens, ea quæ prope verticem, atque ſic de intermedijs. Tegitur inſuper hoc Inſtrumentum cum ſuâ turriculâ crypticâ, tecto quodam e levigatis aßerculis affabre compoſito, quod inferius muro Horizontali extra Azimuthalem circulum, Armillæ cui-

dam

dam rotundæ e forti ligno adhæret. Habet autem ea Armilla tecte intra ſe apud 4. tranſverſalia loca rotulas quaſdam, quibus minimo negotio in cir- † cumferentiam Horizontis quaquâ verſum lubeat, circumduci poteſt. Atque ſic feneſtras oblongas, quas tectum habet, etiam ex Aßerculis factas; quæ ex oppoſito ad invicem ſunt, in quodvis ſidus obſervandum facile dirigere licet. Quæ feneſtræ peractâ obſervatione clauduntur, ut immune ſit Inſtrumentum ab injuriâ Aëris, pluviarum ac ventorum. Quod etiam in cæteris machinis, quâcumque ratione fieri poterit, cavendum eſt. Hæ enim magno conſtant, & facile detrimento obnoxiæ redduntur, niſi a violentijs & Elementaribus inquinamentis ac mutationibus tutæ reddantur.

QVADRANS MAGNVS CHALIBEVS,
IN QVADRATO ETIAM CHALIBEO COMPREHENSVS, VNAQVE AZIMVTHALIS.



Bʳ

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

QVIN & hic Quadrans e ſolido totaliter conſtans Chalybe & Quadrato inſuper Chalybeo circundatus eadem præſtat atque antecedens; imo adhuc ſubtilius; cum magnitudine ſuâ illum nonnihil excedat. Habet enim a centro ad circumferentiam ferme quinque cubitos, præter Quadratum etiam e ſolido conſtans Chalybe, quod illum ambit. Ipſe vero Quadrans ab eâ parte, quâ diviſiones ſunt, Orichalcica laminâ adeo affabre inductus eſt, ut quis hanc ferro conglutinatam putaret: idque propterea, quod Orichalcum ſubtiles diviſiones rectius ſuſtineat, quam Chalybs, utut ſatis levigatus ſit, nec rubigini ita obnoxius. Subdividuntur autem ſinguli Gradus, non ſaltem in ſingula minuta, ſed & quodlibet horum in ſex particulas; ita ut dena repræſentet ſecunda, idque peculiari ratione nobis alias uſitatâ. Quadratum, quod Quadrantem circumit, Orichalco quidem non eſt inductum, eo quod rarior huius ſit uſus, exhibente ipſo Quadrante ſatis præcise id quod quæritur, & Quadrato fulciminis, & commodioris convolutionis gratiâ eum compræhendente, etiamſi nullus eius alias foret uſus. Attamen & hoc in ipſo Chalybe quam ſubtilißime diviſum eſt, noſtra quoque peculiari ratione, ita ut quodlibet eius laterum, quæ circumferentiam Quadrantis ambiunt, tam quod Horizontem DC quam Zenith BC reſpicit, canonis ſinuum ultimum numerum 6 Ziphrarum comprehendat; & regula a centro per totum planum ducta, tam in Quadrante quam Quadrato altitudinem petitam inter obſervandum demonſtret: iſthic per Graduum æqualitatem; hîc vero ſecundum ſinuum & Triangulorum rationem Geometricam, & nihilominus res utrobique
† in unum & idem redit. Per Quadrantem vero intelligitur AGME. Per Quadratum ABCD. Per Regulam APQ, quæ etiam pinnacidium & dioptra apud P. habet, tum quoque Cylindrum juxta centrum A, Eâdem ratione prout in prioribus. Poteſt etiam pars Regulæ PQ, quæ Quadrantem excedit, in tantum, ut Quadrati Angulum a centro remotißimum attingat, addi vel adimi, prout lubuerit. Porro habet hoc Inſtrumentum ſua quoque ſuſtentacula ac contignationes fulcri & ſtabilitatis loco, pauciora tamen quam antecedens, ſiquidem totum ſit metallicum, & ne nimium horum pondere aggravetur, cum & ipſæ quaſi coſtæ per literas GHNO, & EKLM. decußatim ſe tranſeuntes e ſolido conſtent Chalibe, totumque Quadratum una cum comprehenſo Quadrante in ſuo plano & juſtâ diſpoſitione, firmiter contineant. Quin & hic Quadrans una cum ſuo Quadrato columnæ ferreæ admodum robuſtæ juxta XY affigitur, cum quâ etiam commode & facillime in omnes Cœli partes convolvitur.

convolvitur. Gyratur enim columna illa ſuperius in rotundo foramine, quod in medio eſt ferramentorum A literis indicatorum, tranſverſim in muro cryptæ firmiter diſpoſitorum, inferius in ferreâ laminâ prope Y eodem modo, quo in antecedente dictum, ut iſthic per cochleas quadrifariam diſpoſitas totum Inſtrumentum rite ad uſum adaptari queat, unaque in ſuâ convolutione firmiter contineri, ne ultra planum requiſitum divellatur. Sed & lamina, de quâ dixi, cum ſuis cochleis columnæ rotundæ lapideæ per b indicatæ infigitur, quæ & totam ſuſtinet machinam, atque profunde ipſi terræ in aliâ quoque baſi lapideâ inſiſtit. Habet quoque hoc ipſum Inſtrumentum in muro cryptico circumcirca tereti ſuum etiam Horizontem Azimuthalem TVW totum Orichalco inductum & in medio quaſi muri poſitum, quo Obſervator ſtans in ſuperiori Gradu (Nam & hoc Inſtrumentum ſuos Gradus cœmentitios, per quos aſcendendum ac deſcendendum, prout obſervatio requirit, obtinet & ſuâ magnitudine exigit) Azimutha, quæ per indices utrinque R & S promuntur, numerare queat. Diameter huius Horizontis Azimuthalis tantus eſt, ut circum circa ultra totum Quadrantem, ipſumque Quadratum & intra hunc tranſire liceat: Ideoque in ſuâ diametro 9. cubitos adæquat. Eſtque per ſe totum hoc Organum adeo firmiter diſpoſitum & cochleis munitum, ut ſemel recte ordinatum vim roboris humani, ut loco dimoveatur, non facile extimeſcat. Atque hæc de Inſtrumenti huius Fabrica & diſpoſitione; quod etiam totum in ſuperiore muri parte tecto quodam ſuccincte elaborato ab aëris injuriâ protegitur. Hoc etiam tectum ſuas habet feneſtras, quæ aperiri poßunt, & rotulis tectum portantibus in quaſvis Mundi plagas circumagi; prout requirit obſervatio, ſimulque claudi, dum Inſtrumentum rite adaptatur, ne ventus perpendicula eius juxta D a naturali tramite per violentiam dimoveat, & inſuper, quando nullus eſt Inſtrumenti uſus, ut ipſum ab injuriâ imbrium & ventorum protegat. Atque hæc quoad tectum, in priori etiam Quadrante effecta ſunt, prout ibi diximus.

USUS eius cum priori idem eſt in capiendis & numerandis tam altitudinibus quam Azimuthis; & quatenus hæc Aſtronomiæ inſerviunt, veluti antea indicatum. Verum hic Quadrans cum ſuo adjuncto Quadrato, cum non ſaltem totus Metallicus ſit, ſed & priorem magnitudine excedat, adhuc paulo exactius quam is, tam Altitudines quam Azimutha manifeſtat; ita ut in ſextâ etiam minuti parte hæc per eum rimari detur, ubi potißimum tanta requiritur præciſio, prout in Solari motu ex Altitudine & Declinatione eius perſcrutando operæ pretium eſt.

Addam vero & hoc Colophonis loco, quod hiſce duobus Quadrantibus, antecedente nimirum volubili, & hoc Chalibeo etiam conuolubili, adhibito una in conſilium Quadrante maximo Orichalcico Murali ſive Tychonico (de

quo

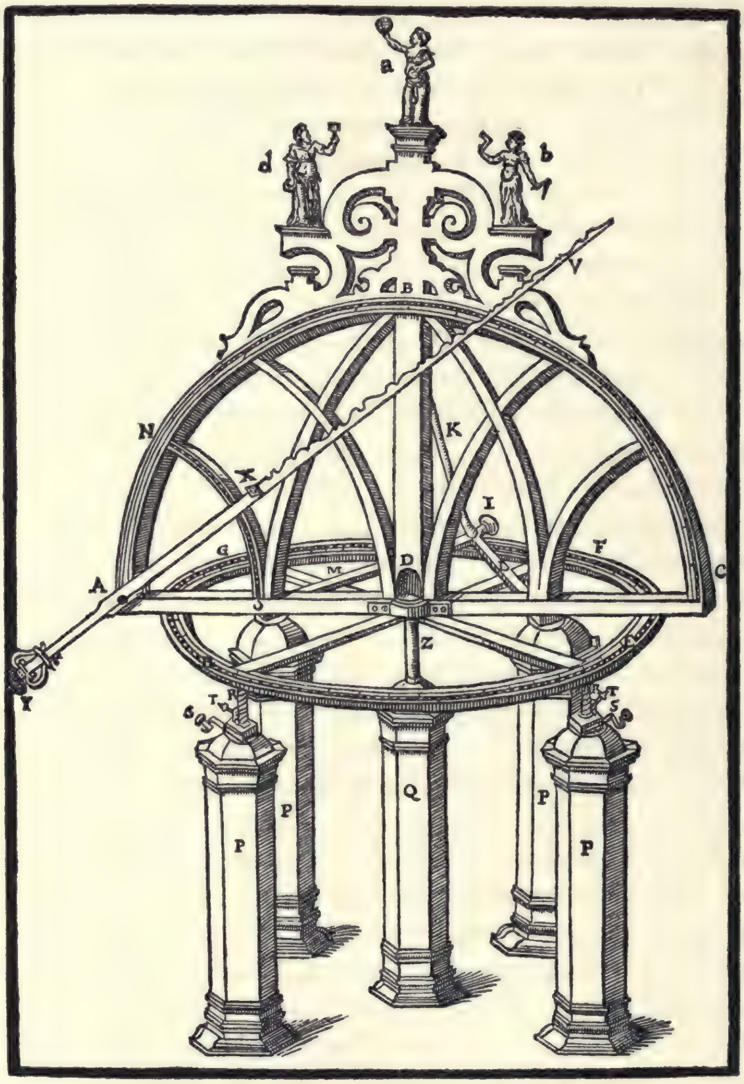
quo poſtea) præcipue confiſi fuerimus in Declinationibus Solis ad amußim perveſtigandis, ut hinc eius locus, totumque curriculum, ſine errore reſtitueretur. Idem quoque in Declinationibus Stellarum, quando Meridianum tranſibant, ſubtiliter rimandis, ubi præciſione ſummâ opus erat, factitavimus.

Hæc enim tria ingentia Inſtrumenta rite diſpoſita, atque uſui adaptata, eandem etiam in exiguis minuti particulis præbebant Altitudinem, atque una in idem ubique conſentiebant. Quibus etiam Sextantes & alia Inſtrumenta una adhibita teſtimonium ferebant.

SEMICIRCVLVS

B^v

SEMICIRCVLVS MAGNVS
AZIMVTHALIS.



EXPLICATIO

B2r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

EXCOGITAVIMUS & aliud quoddam Inſtrumentum Altitudinibus una cum Azimuthis ad amußim capiendis idoneum, cujus formam præcedens indicat figura. Placuit autem integrum Semicirculum ABC loco Quadrantis hîc aßumere, & nihilominus juxta Diametrum AC apud A, centrum Diviſionum conſtituere, eo quod ſic ſinguli gradus in ambitu Semicirculi duplo majores evadant, quam ſi ex centro ejuſdem diſpertitio fiat. Notum enim eſt ex Elementis Euclideis, angulum a centro circuli ad circumferentiam duplo majorem eße eo, qui a circumferentiâ in hanc ipſam ducitur juxta propoſitionem viceſimam libri tertij, & eas quæ præterea huc conducunt. In medio hujus a centro D uſque in ſupremum apicem B canalis quidam eſt Quadratus oblongus, intra quem perpendiculum, cujus plumbum in foramine D cum aliquâ parte fili Orichalcici, monſtrat, quando Inſtrumentum perpendiculariter erectum ſit; ita ut plano ſemicirculi verticalis, omnino correſpondeat. Contignationes vero, quæ hinc inde ab utrâque parte in formam Arcuum viſuntur, ſtabilimenti ſaltem loco adhibitæ ſunt, ut vaſtum hunc ſemicirculum in ſuo plano & circulari ductu firmiter contineant. Habet enim is in Diametro AC ſex cubitos. Regula vero YAV ipſi applicata tantam habet longitudinem ab A in V, quanta eſt ſemicirculi diameter: & inſuper prominentiam AY paulo craßiorem ut eo commodius quaſi in æquilibrio Regula attolli, deprimique poßit: cujus etiam gratiâ duo manubria e ſolido Metallo apud Y addita ſunt. Ab alterâ vero eius parte plumam cum cochleâ habet juxta X, ubi in Quadrante parvo NO coërcetur, ut in loco ſtato, ubicunque lubuerit, permaneat Regula, donec numerata fuerit Altitudo, in quâcunque limbi hujus ſemicirculi parte ea tunc tranſierit. Eſt etiam hoc ſemicirculare Inſtrumentum undiquaque Orichalcicis laminis, prout opus eſt, inductum, & habet ſuperius tres imagines affabre in ſolido ligno artificioſe exſculptas, atque ita diſpoſitas in ſuis iſthic pedeſtalibus, uti in figurâ apparet: idque tam ornatus gratiâ, quam ut aliquid etiam ſuâ repræſentatione hyeroglyphice moneant. Eſt enim ſuprema omnium, ipſius Vraniæ in Aſtronomiâ hyeroglyphicum. Virgo eſt decora & formoſa, facie in Cœlum ſublatâ Aſtra intuens, ac dexterâ manu Sphæram Cœleſtium revolutionum attollens, ſiniſtrâ recipiens ea, quæ ambæ inferiores atque ſubtus ſtantes, tanquam pedißequæ, porrigunt. Color tunicæ ejus eſt Cœruleus, aureis ſtellulis intertextus, & fimbrijs argenteis. Quæ vero a ſiniſtro latere ſubſiſtit, Geometriæ Icon eſt: habens in dexterâ manu triangulum, quem verſus Aſtronomiam attollit: in alterâ vero Circinum: Quibus

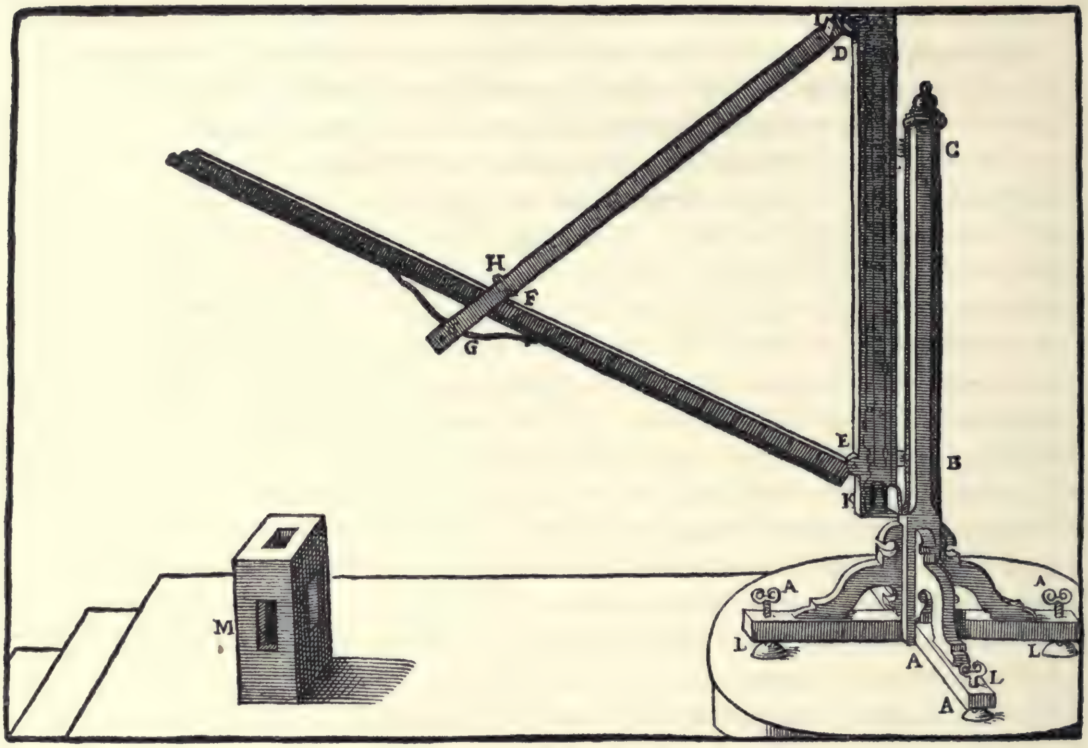
innuere vult, ſe per commenſurationem & fabricas mæchanicas; tum quoque Triangulorum eruditam ſcientiam Aſtronomiæ inſervire. Hæc oculos in vultum Vraniæ dirigit, eamque venerabunda ſuſpicit. Color veſtis ejus eſt ſubfuſcus, viridi intertextus: quod a terreſtribus denominationem habeat. In capite ſertum gerit laureum, quo oſtendit, ſe ſemper durare, & veritatis intemeratæ capacem eße. Ab alterâ parte, dexterâ nimirum ſubſiſtens virgo, Arithmeticam refert; quæ etiam Aſtronomiam ſuſpiciens, honorat, eidemque inſervit. Habet hæc in alterâ manu cretam, alterâ tabellam; ſignificans, ſe numeros exprimere; quibus Aſtronomia, ut cognitioni pateat, opus habet: eaque in quantitates diſcretas reſolvere, quæ prior Geometria continuis expediebat. Habet & hæc ſuperius in capite ſertum laureum; cum non minus quam Geometria perpetua & verax ſit. Color veſtis eſt albus, papirum vel membranas referens; hinc inde varijs zyphris conſignatus. Atque hæc omnia, ut & ornaretur Inſtrumentum, ſimulque indicaretur, Aſtronomiam omnium liberalium Artium ſupremam & quaſi Reginam, haſce duas, Geometriam & Arithmeticam tanquam miniſtras, præ cæteris, omnibus (licet & alias non negligat) ſibi adſciviße. Infra hunc Semicirculum eſt Horizon Azimuthalis EFIGH quatuor cubitos in dimetiente habens, eque ſolido chalybe conſtans & ſuperius in ſuos Gradus, eorundemque portiunculas apte diſtributus. Habetque in medio duo fortia ferramenta, decußatim ſeſe in centro D interſecantia, circa quod etiam totum Inſtrumentum circumgyratur: appoſitis ab alterâ parte ſuſtentaculis ferreis, quæ illud perpetuo Horizonti ad angulos rectos contineant. Infra Horizontem ferreum ſunt quinque columnæ, quarum media per Q indicata in meditullio infra centrum conſiſtit, reliquæ quatuor literis P notatæ circumferentiam æqualiter & quadrifariam diſtantes portant. Habent inſuper omnes quinque ſuperius quaſdam peculiares cochleas, perennes nuncupatas, literisque R ſignatas. Quod etiam in cæteris ſubintelligendum: quæ per parva manubria ST hinc inde circumducta ſurſum vel deorſum truduntur, donec circulus Azimuthalis ijs innitens Horizontis æquilibrium exacte imitetur; & ſemicirculus ſuperſtans planum alicujus verticalis. Poßunt enim hæ cochleæ gravißimum pondus minimo negotio attollere vel etiam deprimere, plurimamque alias habent in Mæchanicis commoditatem.

USUS Inſtrumenti ex ipsâ fabricâ ſatis patet: eſtque idem cum ijs, quæ alias per Azimutha & Altitudines colliguntur: niſi quod hîc in Semicirculo idem efficitur & numeratur, quod iſthic in Quadrantibus aut Regulis Azimuthalibus, de quibus poſtea agemus. Indicabo vero & hoc, quod cum antea Quadrans iſte chalybeus Quadrato incluſus (de quo in proximê antecedentis figuræ explicatione egimus) ab initio, ut Chalybeo Horizonti, inferiore ſui parte inſiſteret, atque in eo circumduceretur. Quemadmodum in aliâ figurâ,

hîc

hîc tamen non expoſitâ exprimi curavimus. Viſum poſtea eſt conſultius, eum tali ratione (prout antecedens oſtendit figura) ab hoc Horizontali fulcro exemptum circumrotare, eo, quod nimio ſuo pondere (cum totus ſit, uti dictum, chalybeus) nimis compreße & fortiter Horizonti incumberet. Ideoque difficillime circumagi poßet, totâ machinâ non commotâ aut tremiſcente. Poteſt nihilominus & ſic eius inſtitui adminiſtratio: tumque nullo rotundo muro circumquâque opus eſt pro Circulo Azimuthali: uti neque ferramentis ſuperius & inferius, velut in præcedente. Dabimus forte aliquando & hujus diſpoſitionis Icona una cum ſuâ explicatione: licet antecedens ratio longe expeditior & certior exiſtat.

INSTRVMENTVM PARALLATICVM SIVE REGVLARVM.



B3r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

INSTRUMENTUM hoc Parallaticum, quod alias Regulas vocant Ptolemaicas, etiam conficere lubuit, ſiquidem paucis requiſitis, tribus nimirum regulis Diſtantias ſtellarum a vertice; ideoque & harum altitudines ſuccincte metitur. Accepi autem ejuſcemodi e lignea ſaltem materiâ totaliter conſtans, quod olim fuerat incomparabilis illius Copernici; adeoque ipſius manibus (uti dicebatur) elaboratum: quod mihi dono mißum eſt a Domino Iohanne Hannovio, Canonico Warmienſi, ubi antea vixerat Copernicus: Cum anno 1584. quendam e ſtudioſis meis in exercitijs Aſtronomicis mihi inſervientibus cum Sextante ad inſtar ejus, qui tertio loco ſuperius elucidatus eſt, eo ablegaßem, ut Elevationem Poli, qui Warmiæ eſt, exactißime, hoc intermediante dimetiretur. Suſpicabar enim tria proxime minuta in Copernici circa hanc obſervatione deſiderari; de quo motus Solis, & Eccliptica obliquitas maxima aliter ſe habentia, quam ipſius ſuppeditant numeri, me commonefecerunt. Quod & ipſa experientia, ita ſe habere comprobavit. Inventa eſt enim meo Organo ex plurimis tam ad fixas quam Solem habitis animadverſionibus, Poli iſthic ſublimitas partium 54. M. $22\frac{1}{4}$. Uti latius a nobis in Progymnaſmatum Aſtronomicorum Tomo primo pagina 34. & ſequenti demonſtratum eſt: quo in loco caußas lapſus Copernici in motu Solis non rite ab ipſo redintegrato oſtendo. Præſuppoſuit vero Copernicus ejus loci Latitudinem ex ſuâ obſervatione part. 54. M. $19\frac{1}{2}$. Deficiunt igitur apud ipſum ab exactâ normâ 3 minuta minus $\frac{1}{4}$: plane antea ex ipſius Dedomenis & ſuperſtructis numeris circa Solarem motum colligebam. Reverſus autem ad me Studioſus ille meus, non ſaltem ſextantem, quem tradideram, omni parte illæſum reportavit, ſed hoc alterum Coperniceum Parallaticum mihi ab eo, de quo dixi, Canonico, dono mißum attulit. Quod, quam primum conſpexi; utut ligneum eßet, atque uſui inhabile; ita tamen placuit ob memoriam tanti artificis, a quo confectum ferebatur, ut me continere nequiverim, quin actutum Heroicum Carmen, quod in Epiſtolarum Aſtronomicarum Tomo noſtro primo pag. 295. atque ſequenti reperitur, concinnarem. Quin & paulo poſt ad ejus imitationem quoddam aliud Orichalcicis laminis inductum confieri feci, paucis quibuſdam commodioris Uſus gratiâ mutatis & ſuperadditis: quale hoc eſt, quod hîc repræſentatur. Suntque tres regulæ DE. & EF. & FD. quarum prima quæ verſus Zenith attollitur ED, habet ſuperius aliam juxta D ſibi aßociatam, atque in tereti Orichalco convolubilem. Suntque ambæ ejuſdem longitudinis, nempe quælibet quatuor cubitorum, modo ſuperioris longitudo capiatur a

litera

litera D in F. Quæ enim pars productior eſt, nimirum FG, ſaltem ob id additur, ut aliam oblongiorem regulam intra ſe contineat & coerceat. Nam eſt bifurcata. Tertia vero regula EH quæ longior eſt, & pariter juxta E priori DE annectitur, etiam ibi convolubilis; eam habet longitudinem, quæ requiritur, quando bina latera DE & EF angulum rectum comprehendunt: ubi nimirum regula DF ita ſublata eſt, ut Horizontis æquilibrium reſpiciat. Dioptræ autem, per quas Siderum collimatio fit, ſunt in eâdem Regulâ juxta H & I, atque per rimulas priori pinnacidio parallelas ſupra & infra, modo a nobis invento rem expediunt. In Coperniceo Inſtrumento erant loco horum foramina, per quæ ſtellæ difficillime viſuntur. Accedit & hoc diſconvenientiæ, quod anterius foramen in pinnacidio I conſtitutum, amplius altero eße oporteat, ſi ſtellæ per illud commode conſpiciendæ ſunt: Cumque hoc dat, aliquotam partem unius Gradus occupet neceße eſt, utpote ad minimum octavam vel decimam partem. Ignoratur autem inter obſervandum, an ſtella exacte in foraminis ejus Centro conſpiciatur nec ne: atque ſic aliquot minutorum jactura admitti poteſt; ut mirum ſit, quomodo non ſolum Copernicus; ſed & veteres, qui talibus utebantur dioptris, aliquid certi, etiamſi cætera recte ſe haberent, ſic aßequi potuerint. Diviſiones æquales in regulâ ſunt oblongiore per puncta tranſverſalia, uti nobis moris eſt, deſignatæ: Suntque tot, ut ultimum numerum Canonis ſinuum, ſex zyphrarum requiſito loco, nempe in eo, qui primis duabus Regulis adæquatur, ut fiat Triangulum æquilaterum, adimpleant. Notandum inſuper, Regulam DK, quæ verticem reſpicit, interius cavitatem quandam obtinere, in quâ filum tenue Orichalcicum a ſuperiore parte dependens, inferius juxta K plumbeolum habet, ne a vento filum, quod interius ſuſtinet, dimoveatur. Nam & janiculæ oblongæ apud hanc cavitatem additæ ſunt, quæ aperiri & claudi poßunt, prout opus fuerit in eum (de quo dixi) uſum. Quod in convenienti ſignaturâ iſthic additâ, monſtrat, quando latus DE exactißime verticem reſpicit. Idque ita effici poteſt, per cochleas inferiores ad A in pedeſtali, quæ ferreolis in L circumgyrantur. Inhærent enim hæ tres Regulæ columnæ CB, quæ dicto pedeſtali inſiſtunt, ita ut in rotundis claviculis hinc inde convolvi queant. Quam commoditatem, quoad fulcra, ego huic Inſtrumento addidi. In Coperniceo enim non erat. Addidi etiam plumulam, quæ eſt juxta G, efficientem, ut in quovis angulo obſervato quieſcat regula AF, donec in latere longioris numeratio peracta ſit. Applicavi & alia quædam commodioris uſus & tractationis gratiâ: quæ ſingula commemorare ſuperſedeo; ne videar Anteceßorum inventa nimis corrigendo elevare.

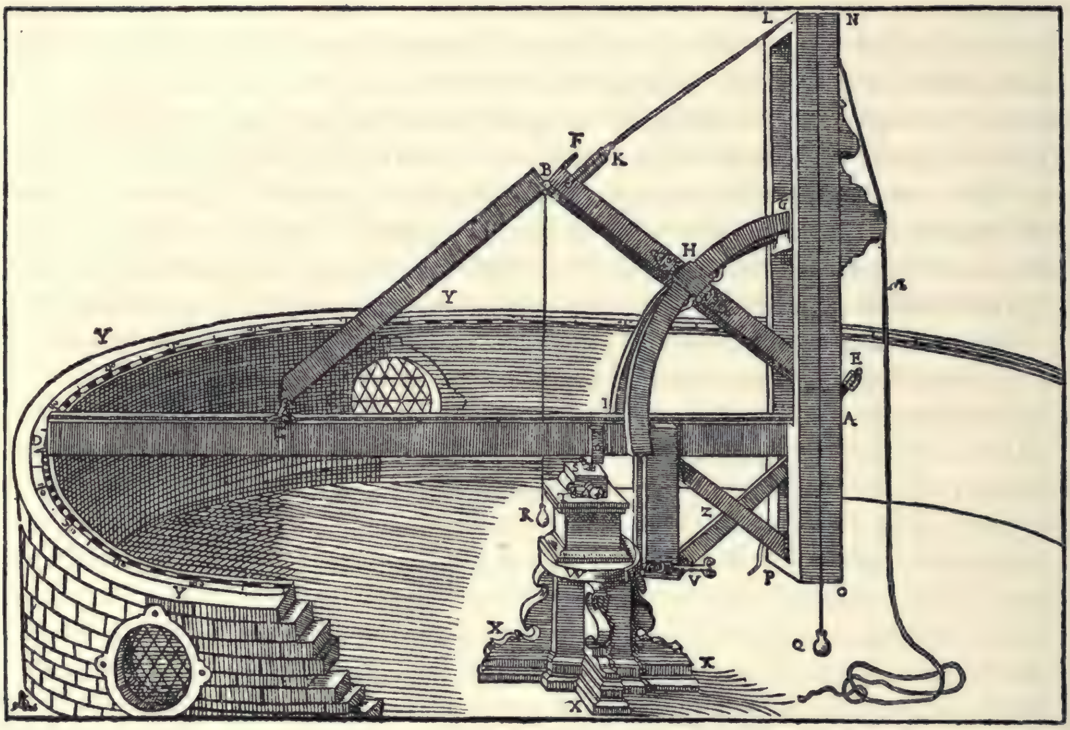
USUS hujus Parallatici eſt in capiendis Diſtantijs ſiderum a vertice, prout Ptolemæus in Lunâ ut plurimum factitavit, præſertim propter ejus latitudinem †

maximam

maximam exquirendam: licet idipſum non ſatis ſubtiliter neque univerſaliter aßecutus ſit; veluti patet ex ijs, quæ nos Progymnaſmatum ſupra dicto Tomo † cap. 1. circa Lunæ orbitam in appendice quadam reſtituimus. Ubi ex accuratis obſervationibus indicatum eſt, latitudinem Lunæ maximam, quæ contingit in plenilunijs, non eandem eße, quæ in Quadraturis; notabili intercedente differentiâ, utpote, quæ tertiam Gradus partem attingat: prout iſthic latius per ſuas circumſtantias & occaſiones videre eſt. Angulus autem diſtantiæ a vertice FDE haberi poteſt ex Canone fœcundo aut etiam Sinuum intermediantibus partibus FE. Dantur enim in Triangulo duo æqualia latera FD & ED. Tertium vero FE in regulâ longiore peractâ obſervatione numeratur. Quare angulus FDE latêre non poteſt, qui remotionem Sideris a Zenith metitur. Ejus vero complementum ad Quadrantem eſt altitudo quæſita. Habent hæ Regulæ & hoc commoditatis, ut facili negotio reſolvi & complicari queant, atque in quævis loca tranſportari. Verum, ut dicam id quod res eſt, eam præciſionem & certitudinem ſatis conſtanter non præbent, qualicunque tandem diligentiâ elaboratæ, quam Quadrantes antedicti. Difficillime enim Regulæ lineæ rectæ amußim diu retinent. Et ſi longiores fuerint, ſuo pondere ſe inde reclinant. Sin breviores, id quod pollicentur ſuâ parvitate præſtare nequeunt.

PARALLATICVM

PARALLATICVM ALIVD, SIVE REGVLÆ
TAM ALTITVDINES QVAM AZIMVTHA EXPEDIENTES.



B4r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

EGO vero annis aliquot antea alias Regulas in Turri quâdam extruxeram, eam totam ſuâ circumgyratione, quando opus erat, adimplentes. Idque peculiari quâdam ratione, partim Hipparchianum vetuſtißimum (ut fertur) modum imitante; partim vero novis additionibus a me ipſo excogitatis ſtabiliori & commodiori uſui deſtinatas: quarum ſtructuram ſequens repræſentat figura: in quâ AD intelligatur prima & fundamentalis regula ad Horizontis planum diſpoſita, & prout opus fuerit, revoluta: quæ ſuâ longitudine $8\frac{1}{2}$ cubitos adæquat: Continetque in ſuperiori ſuâ ſuperficie canonis ſinuum numeros artificialiter per puncta tranſverſalia meo more diviſus, ſex Zyphrarum, bis numeratos. Huic adæquantur binæ aliæ regulæ ſimul ſumptæ: cum videlicet eidem applicantur: nempe AB & BC, quarum quælibet $4\frac{1}{4}$ cubitos in longitudine continet. Annectitur vero prior AB principio longioris juxta A, ita ut in eo attolli deprimique poßit, ſimulque ſecum trahere poſteriorem BC eidem juxta B convolubiliter affixum. In hiſce autem duabus minoribus regulis nullæ ſunt diviſiones, ſed prior ſaltem AB habet dioptras & pinnacidia, per quæ collimatio fit, rimulis in inferiori pinnacidio juxta oculum ad E; ulteriori ad F, undiquaque parallelis: ut tam in Altitudinibus quam Azimuthis quâquâ verſum circa hæc fiat collineatio. Omnes autem hæ tres Regulæ ubique Orichalcicæ ſunt, ſubtilißime levigatæ & expolitæ, quadrilateram juſtâ magnitudine, ne incurvationi obnoxiæ ſint, obtinentes formam. Vt vero commodius, quoad duas ſuperiores, attolli remittique poßint, additum eſt illis extans quoddam ſuſtentaculum per LNOP indicatum, quod etiam inferius ſuum habet fulcimentum, repræſentatum per PVZ. Iuxta V vero eſt Cochlea, quæ ipſum fulcimentum in ſubſtructo totius Inſtrumenti baſimento (de quo poſtea) ad W circularem laminam undiquaque dirigit, ne ſuo ſe pondere aggravet. Extans autem verſus Zenith ſtructura id habet commodi, ut regulas ſupremas (prout dixi) attollat, eaſdemque pro libito remittat unaque in ſuo plano, ne hinc inde diſtrahantur, coërceat. Attolluntur autem & remittuntur intermediante funiculo KLNM, qui ſuperius juxta LN rotulam habet in quâ apte trahitur: idemque primæ regulæ annectitur juxta K, ubi ſuppoſita metallica figuratio, quæ in clavo rotundo convolvitur, adeo interius patens eſt, ut pinnacidium ad F ex oculo juxta dioptram E undiquaque nullo obſtaculo diſcerni queat. Habet & hoc commodi ut per perpendiculum, quod in Q deſinit, Inſtrumenti ſitum examinet: an videlicet AD Horizontem exacte reſpiciat: ſiquidem LNPO eidem ſit Orthogonalis. Quamvis id ipſum quoque

7 ex

ex perpendiculo BR ſcrutari liceat. Debet enim id ubique intermedium eße A & C. Porro quo commodius attollantur Regulæ, atque in ſtato loco (prout lubuerit) quieſcant, tum quoque, ne hinc inde vacillent, ſed idem planum cum inferiori & longiori ſubſtantiâ ubique retineant: quomodocunque ſurſum vel deorſum agantur. Additi ſunt illis utrinque duo Quadrantes IHG, intra quos prior Regula continetur & movetur, appoſitâ plumulâ tenaci juxta H, ſuntque hi Quadrantes Orichalcicis laminis undiquaque inducti. Habentque a centro A uſque in circumferentiam I fere tres cubitos. Demum ubi Diviſiones peractâ obſervatione juxta C exempli loco numerandæ ſunt, acutißime per chalybeum indicem iſthic indicantur, & utrinque juxta C plumulæ ſunt chalybeæ, quæ etiam in continendo regulam BC ne ſuâ gravitate recidat, juvant.

Præterea fulcrum ſive baſimentum (de quo antea dixi) in quo totum Inſtrumentum ab unâ parte, præſertim poſteriore quieſcit, & circumgyratur, per XW intelligendum erit, in quo ſuperius juxta T cochlea eſt perennis, inſtar earum de quibus antea in Inſtrumento ſemicirculari dixi, quæ per manubrium ad T ſublata & depreßa, totum quoque hoc Organum rite dirigit; ita ut inferior & longißima Regula Horizontis plano exacte correſpondeat, planeque conveniat. Tandem etiam extima Regulæ pars D muro circulari incumbit, qui per literas Y exprimitur: Habetque ſub ſe in eodem Muro firmo circulum Azimuthalem Orichalcicum, convenienter ſubdiviſum, & ſuperficiei Horizontis analogum, correſpondentemque Altitudini, quæ eſt prioris baſimenti: Eſtque in Diametro duodecim cubitorum.

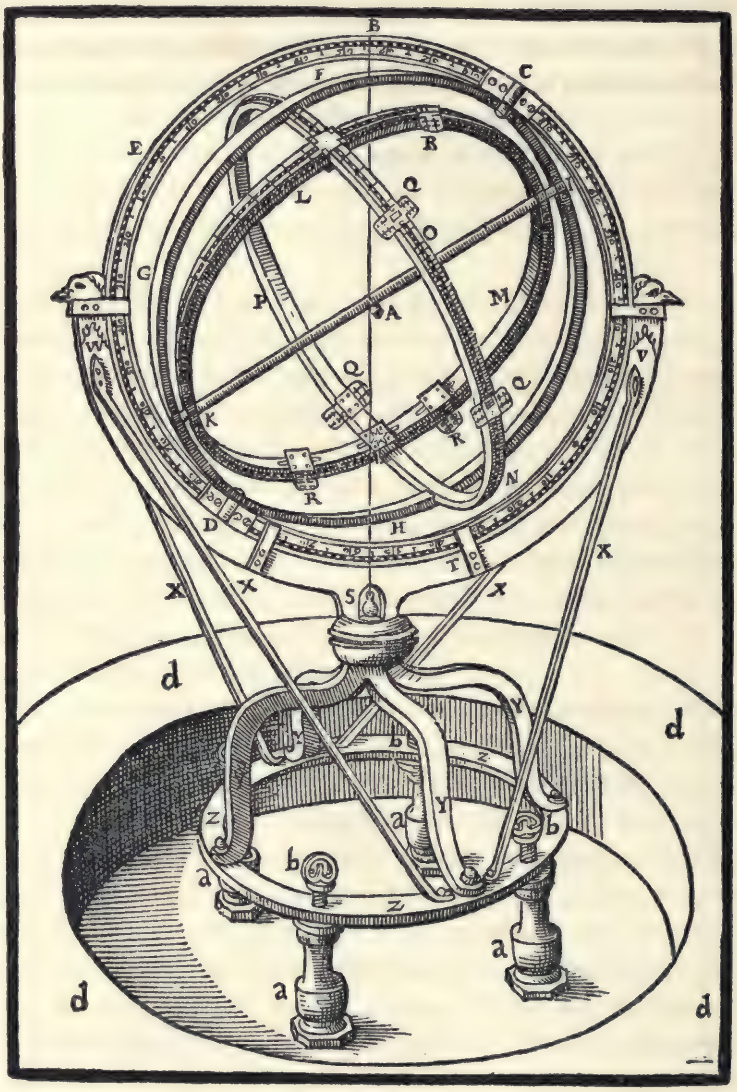
USUS totius Inſtrumenti eſt is, ut illius beneficio tam Altitudines (per ipſas nimirum Regulas, ubi videlicet infimam attingit) pandat; quam ipſa Azimutha, ubi eiuſdem extremitas prope indicem apud D, Azimuthalem Horizontem ſtringit & notat. Altitudines vero ſic habentur: Cum ambo latera duarum regularum AB & BC æqualia ſint, tertiumque AC ſecundum Obſervationem & numerationem conſtet: ignorari nequit, Angulus BAC, Altitudinem quæſitam exhibens. Idem aliâ ratione perficitur, ſi numeretur, ubi perpendiculum BR inferiorem regulam in ſuis diviſionibus attingit, facto initio ab A. Tunc enim datur Triangulum rectangulum; cujus unum latus cognitum ex ſtructurâ, alterum numeratum ſecundum Obſervationem. Quare angulus ad A, qui quærebatur, ignorari nequit. Quorſum vero Altitudines & Azimutha pertineant, e pragmaticâ Aſtronomiâ diſcendum, prout antea inſinuavimus.

Hoc Inſtrumentum ob quantitatem & longitudinem priores Regulas excedens, præciſius omnia exhibet, magisque ſtabile & uſui aptum eſt: præſertim quoad Altitudines capiendas. In Azimuthis enim una rimandis aliqua ſubeſt difficultas ob ipſam Inſtrumenti magnitudinem & molem. Quæ tamen

adhibitâ

adhibitâ aliquali diligentiâ præcaveri poteſt: ita ut inferior Regula ante Obſervationem collocetur, & figuratur immobilis incerto aliquo Azimutho, verſus quod ſidus obſervandum vergit: & tunc apud perpendicula provideatur, antequam Altitudo accipitur; ut omnia rite diſpoſita ſint, tam ſecundum æquilibrium Horizontis, quam planum verticale. Tunc enim & Altitudo & Azimuthum citra errorem ſenſibilem depromi hoc Inſtrumento poterint, non minus quam Quadrantibus maximis ſuperius explanatis.

ARMILLÆ ZODIACALES.



EXPLICATIO

Cr

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

ORGANA antecedentia eo potißimum ſpectant, ut Altitudines & Azimutha ſive ſeorſim, ſive conjunctim, ijs Cœlitus obſerventur. Quia vero horum in uſum Aſtronomicum deductio præcipuâ ex parte calculo indiget Triangulorum, non omnibus facile obvio, & per ſe quibuſdam laborem effugientibus tædioſo, excogitatæ ſunt aliæ machinæ, quibus ſtellarum longitudines & latitudines, quæ duo principaliter inquiruntur, minimo negotio & abſque moleſtâ calculatione haberi queunt; inter quæ, duo præcipue veteribus in uſu fuiße comperio; quorum unum Armillare Inſtrumentum appellabant, quod Hipparcho & Ptolemæo in uſu erat. Ideoque ab ijs denomi- † nationem ſortitum. Alterum Torquetum dictum eſt, ab Arabibus aut Chaldæis (uti exiſtimo) excogitatum Organum, ijsque uſurpatum. Idque in planis ſuperficiebus circularibus idem præſtat, quod prius in Armillis. Hoc autem poſterius, nec dum confieri volui, quia, ſi machina requiſitam habeat magnitudinem, ſuo ſe pondere aggravet, atque uſui inhabilis ſit. Cujus nihilominus fabricam, ſi quis deſiderat, Opus Aſtronomicum Cæſareum Appiani circa finem conſulat, ſive Schoneri libellum de eodem, Obſervationibus Cl. viri Regiomontani, atque ipſius diſcipuli Walteri civis Norinbergenſis præfixum. Ibi voti compos reddetur. Armillare vero jamdudum confici curavi Inſtrumentum, in quo nonnulla ab Hipparcho & Ptolemæo uſurpata certioris commoditatis gratiâ immutavi: Cujus Ideam hîc conſpicis. Conſtat hoc Inſtrumentum quatuor ſaltem Armillis circularibus (cum prædeceßores quinque vel ſex adhibuerint) quarum prima EBCNH Meridianum repræſentat. Debetque diſponi ut Cœleſti ſit analoga. In quâ juxta CD poli ſunt æquatoris, qui attolluntur deprimunturque, donec latitudini ejus loci, in quo fit Obſervatio exacte correſpondeant. Quod per perpendiculum BS exploratur appenſum ſuperius juxta Zenith, ubi diviſio Meridiani complementum habet Altitudinis Poli, & tantundem etiam inferius a Polo altero removetur. Continet autem hic Meridianus omnes alias intra ſe Armillas: quarum prima eſt GFIH, Zodiacalem alteram POQN tranſverſim portans, cujus Poli ſunt apud IK, tantum diſtantes a prius dictis æquinoctialibus, quanta eſt differentia Polorum Eccliptică & Æquatoris, ſive maxima Zodiaci Declinatio, quam nos aliquoties exactißime depræhendimus nunc eße partium 23. M. 31½ paulo aliter quam prædeceßores. Per Polos autem hujus Zodiaci tranſit canalis teres IAK Orichalcicus, habens juxta centrum A Cylindrum; quibus nobis integræ Armillæ veteribus uſurpatæ, commoditas ſuppletur. Quin & alia Armilla

milla latitudinibus inſerviens circa eoſdem Polos Zodiaci, intra tamen hunc convolvitur, per KLRM indicata. Habet inſuper ipſa Zodiacalis Armilla ſua 4. pinnacidia rimoſa, more nobis conſueto, quorum tria conſpiciuntur juxta literas Q, Quartum latet. Quin & Armilla latitudinum quoque 4. eiuſcemodi habet, juxta R, ubi quartum etiam tegitur. Suntque omnia pinnacidia Orichalcica: quemadmodum & omnes Armillæ Orichalco ſunt inductæ & Diviſiones habent Graduum in parte exteriore per puncta tranſverſalia nobis uſitata factas. Ipſe vero Meridianus ex ſolido conſtat Chalybe, ut eo firmius interiores Armillas ſuſtineat. Habet autem is in Diametro tres cubitos. Hinc interiorum & contiguarum quantitatem colligere licet. Deinde pedeſtale ex ſolido ferro denſo confectum habent hæ Armillæ, quibus totaliter innituntur, quod literis VTDWYZ indicatur. Ubi juxta S foramen eſt, pro plumbo perpendiculi. In inferiori autem parte hujus pedeſtalis b circulum ferreum in quatuor æquidiſtantibus locis tranſeuntes quæ ſupra quatuor columnas lapideas † laminulis ferreis munitas ad a totum Inſtrumentum ita attollere & deprimere poßunt, ut Armillæ ejus omnes Cœleſtibus circulis ijſdem repræſentatis ad amußim in ſuis planis & ductibus correſpondeant. Quin & quatuor fulcra X etiam ferrea addita ſunt, ne hinc inde ob magnitudinem vacillet pedeſtale, unaque totum Inſtrumentum. Additi inſuper ſunt gradus d per quos aſcenditur ubi opus fuerit, inter obſervandum aut numerandum. Requirit etiam hoc Inſtrumentum peculiarem turriculam, cujus tectum dimidiâ ſui parte inter obſervandum auferri queat, & reliqua pars, prout lubuerit, circumgyrari.

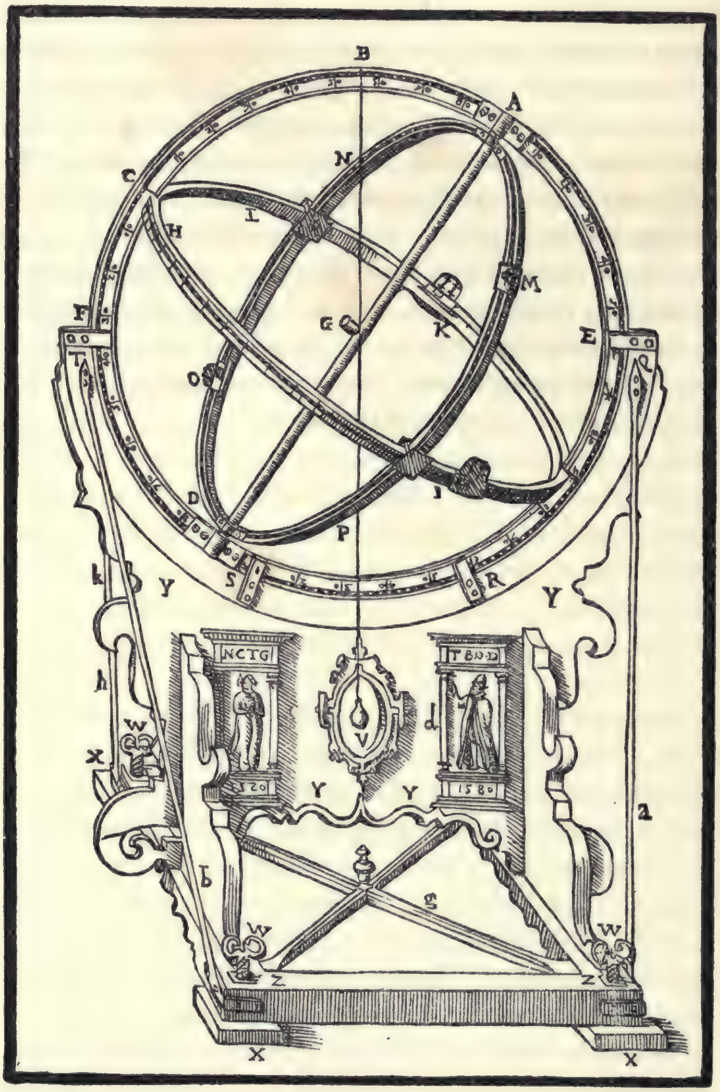
USUS harum Armillarum eſt, ut & aliarum Ptolemaicarum, in capiendis nimirum ſiderum longitudinibus & latitudinibus. Requirit autem hoc duos obſervatores; quorum unus quodlibet pinnacidium in Armillâ Zodiacali loco longitudinis alicujus fixæ notæ firmatum per rimulas utrasque, eandem fixam juxta Axem IK hinc inde intuetur, unaque omnes Armillas ſic firmiter continet: ut planum Ecclipticæ Armillaris cœleſti omnimode congruat. Interim movet alter obſervator quodcunque e cæteris pinnacidijs, in Zodiaco, prout illi Sideri, cujus longitudinem inquirere ſatagit, maxime commodum fuerit: donec pariter per utranque rimulam juxta dictum axem Sidus illud exacte conſpicit: tunc enim locus ejuſdem pinnacidij in Zodiacali Armillâ numeratus longitudinem quæſitam pandit. Porro pro latitudine deducenda eſt Armilla latitudinum ad eandem Eccliptica longitudinem, quam ſidus habere depræhenſum eſt, & movendum mox aliquod ex ejuſdem pinnacidijs ſurſum vel deorſum, donec juxta Cylindrum ad A Aſtrum illud tam ſupra quam infra, utrâque rimulâ conſpiciatur. Monſtrabit enim tunc ipſum pinnacidium latitudinem, quam inquirere lubuit, numerandam ab Eccliptica in dictâ Armillâ

latitudinis

latitudinis ſupra vel infra: prout hæc Auſtralis vel Borea fuerit: ſicque tam longitudo quam latitudo aſtri propoſiti facile pateſcit. Licet vero hoc Armillare Inſtrumentum ſtellarum locis cito & prompte dimetiendis accommodum ſit, atque hâc explicatâ formâ a nobis conſtructum, minus quam alias, ſuas, quas continet, Armillas extra debitum planum vacillare permittat, tamen ne ſic quidem id adeo exacte præcavet quin unius vel alterius minuti hinc error obrepere poßit: potißimum, quia Armilla Zodiacalis non ubique in æquilibrio volvitur, ſed ſuo pondere ſe atque alias nonnihil extra debita plana, idque diverſimode, diſtrahat. Atque hinc factum, ut rarius talibus Armillis; præſertim cum ſumma præciſio requiritur, uteremur. Quin potius alias Æquatorias Armillas excogitavimus, huic vitio non obnoxias. Quod etiam nullo modo in majoribus Zodiacalibus emendari poteſt, ob eo gravius armillarum pondus. In minoribus quidem non adeo ſenſibile eſt. At hæc ſuâ parvitate Obſervationem in minutis exactam non admittunt.

Cv

ARMILLÆ ÆQVATORIÆ.



EXPLICATIO

C2r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

EXCOGITAVIMUS itaque Armillas quaſdam Æquatorias, quæ in Æquilibrio Axis Polorum Mundi hinc inde diſpoſitæ in neutram partem ſuo pondere vel circumductione diſtrahantur, aut â plano Circulorum, quos repræſentant, ab exactâ normâ divelli poßint. Id quod in priori dictas ob caußas deſiderabatur. Forma autem earum eſt, qualis appoſita figuratio oſtendit. Suntque tres ſolummodo Armillæ cum axe quodam tereti; quæ tam æquatorias ſiderum diſtantias quam declinationes metiuntur. Prima earum & maxima AESF cæteras continens & ſuſtentans, Meridiani vices ſupplet: Habetque in diametro 4. ferme cubitos. Hinc cæteræ interiores æſtimandæ. Ad cujus etiam planum diſponi & regulari debent. Iuxta vero A & in oppoſito loco apud D habet Axem quendam (uti dixi) teretem, revolubilem cum Armillâ interiore, Declinationibus dimetiendis inſervientem, ad cujus medium locum (quod etiam omnium Armillarum Centrum eſt) Cylindrum apud G ſibi Orthogonaliter infixum ſuſtinet, ejuſdem in ſuâ diametro magnitudinis, prout ipſe Axis. Attollendus autem Axis cum ipſo, quem Diametraliter tranſit, Meridiano, donec in ejus Diviſionibus, quæ ſingula habent minuta, perpendiculum BV ſupra & infra, complementum Altitudinis Poli ejus loci contingat; † ſitque unâ plano Meridiani æquidiſtans, ſive illud utrobique leniter contingens. Interior vero Armilla quam Declinationibus inſervire dixi, per NMPO exprimitur: quæ etiam aliquando plano Meridiani uniri poteſt, & rurſus intra hunc in quaſcunque partes circumvolvi, prout ſtellæ obſervandæ ſitus requirit. In duobus autem locis, ubi alteram ipſi ad angulos rectos tranſverſalem Armillam, quæ Æquatori deputatur, pertranſeundo ambit, habet exterius laminam, indicantem ipſos Gradus & Minuta æquatoris utrinque, tam videlicet ab unâ, quam alterâ oppoſitâ parte. Continet etiam ſua pinnacidia in quatuor locis, ſive Quadrantibus; quorum hîc ſaltem duo apud M & O exprimuntur: in quibus rimulæ ſunt parallelæ & æquidiſtantes cylindro apud G, tum quoque ab alterâ parte Axi AD. Suntque ſinguli Quadrantes ab exteriore Armillæ parte ipſi oculo proximâ in 90. Gradus diviſi, & quilibet horum in 60. minuta more nobis uſitato & ſæpius per puncta tranſverſalia indicato. Altera vero Armilla tranſverſalis, quam dixi Æquatoris munia ſuſtinere, per HLKI oſtenditur: quæ etiam in duobus oppoſitis locis Meridiano ſupra dicto apud C, & illi Diametrali firmiter annectitur, atque eidem ad amußim ad angulos rectos inſiſtit, inque eo immotus quieſcit. Eſtque etiam ab exteriore ſui parte in omnes Circuli Gradus eorundemque minuta ſubtiliter diſtributa. Ac

8 habet

habet quatuor pinnacidia pariter facta, ut in priore: quorum duo IK in unâ ſemicirculi parte hîc exprimuntur. Reliqua duo in altero hemicyclo pariter intelligenda veniunt. Suntque omnia pinnacidia ex Orichalco affabre elaborata: ipſeque Meridianus totus eſt e ſolido chalibe, ut ſuſtinendis reliquis interioribus ſit ſufficiens. Armillæ vero binæ decußatim ſeſe intra hunc tranſeuntes, ab poſteriori (de quâ dictum) ſolummodo ſui parte laminâ forti Orichalcicâ imbutæ ſunt, in quâ etiam diviſiones exiſtunt; Neque enim undiquaque Orichalco circumductæ ſunt, quo minus haberent ponderis. Sunt nihilominus aßerculis ligneis in rotundam partem coactis, & multipliciter bituminatis, ita artificialiter compoſitæ, ut non ex uno ſolido conſtent ligno; ſed pluribus in oblongum tenuiter levigatis, atque hâc cautione invicem agglutinatis, ut prout unum crevit in altum, reliquum contrario modo illi applicetur: eâ videlicet parte, quæ cacumen & radicem reſpicit, viceversâ ad invicem commutatâ. Sic enim experientia me docuit, ligneam materiam tractandam eße pro Inſtrumentis, ut incurvationi & mutationi minus ſint obnoxia. Conducunt autem huc ex omnibus lignis præcipue ex arbore juglandum, & ejus ſpeciei abietis, quam Germani *Feuchtenholtz* vocant, ſi vicioſa non ſint & diu exſiccata. Poſtmodum vero ſic varijs laminulis ligneis conglutinatæ Armillæ, & in juſtam formam ac magnitudinem deductæ, linteolo tenui aut membranâ ipſis agglutinatâ circumducuntur. Et minio Cerußæ mixto cum Oleo lini incruſtantur & colorantur, ut minus aëris mutationem ſentiant. Porro innituntur hæ Armillæ pedeſtali etiam e ſolido & forti ligno peculiari, quâ vides, formâ facto, quod literæ Y deſignant. Inferius vero Quadratum exiſtens in ſingulis iſthic angulis cochleas habet apud X quibus totum Inſtrumentum in requiſitam diſpoſitionem cœleſtibus, quos imitatur, Circulis analogam dirigitur: Ubi etiam 4 ferramenta verſus ſupremam ejus partem, quâ meridiano adjacet, fulcri & fortioris ſuſtentaculi loco, ne hinc inde vacillent Armillæ, adduntur; Quorum unum per FbX; alterum EaX ſignatur. Reliqua duo ſunt a poſteriore parte. In eo vero loco, quo pedeſtale hoc Meridianum contingit, in modum ſemicirculi rotundum eſt, ut Meridianus illi inſiſtens omni ex parte illud contingat, & firmiter ei innitatur. Quâ etiam de causâ quatuor tenacula metallica juxta FSRE apponuntur, intra quæ Meridianus compræhenſus ſenſim & tenaciter circumduci poteſt, donec Axis ejus Axi mundi correſpondeat; ſicque immote firmari. Infra in lateribus hujus pedeſtalis hinc inde a foraminis, quod plumbum juxta V habet, utrâque parte ſunt 4. Icones ornatus gratiâ ſolerter appictæ, quæ effigies Ptolemæi, Albategnij & Copernici; tum quoque noſtram repræſentant: quarum binæ Copernici videlicet & mea juxta d viſuntur. Reliquæ duæ ab alterâ parte latent. Cætera pedeſtale hoc concernentia, veluti tranſtra juxta g; & ſi quæ ſunt aliæ partes aut firmitudi-

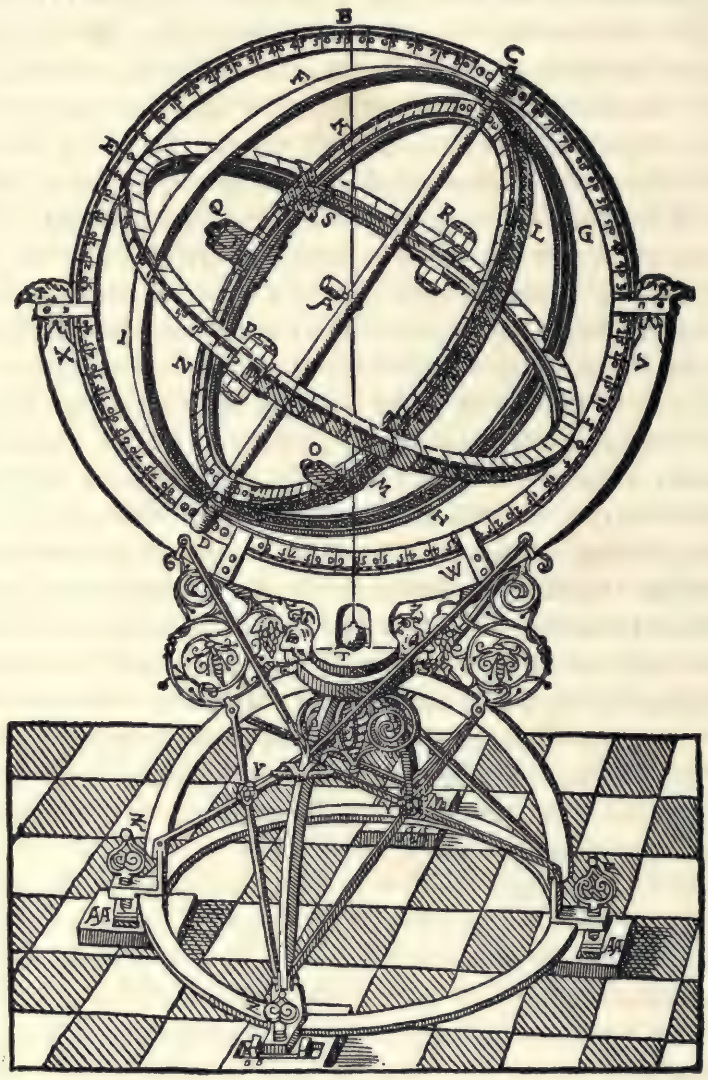
nis

nis aut ornatus gratiâ applicatæ, ex ipsâ figuratione diligenter intuenti ſatis patent.

VSVS hujus Organi eſt in obſervandis Siderum (uti dixi) tam Declinationibus quam Aſcenſionibus rectis. Nam convolutâ Armillâ DNMP, cum ſuo Axe verſus ſidus denotandum trahuntur & retrahuntur in eâ ipſius Pinnacidia, donec juxta Cylindrum G tam ſupra quam infra paralleliter Sidus quodvis collineetur: tumque ipſum pinnacidium in exteriore laminâ Orichalcicâ apud Diviſiones Declinationem quæſitam pandit. In alterâ vero aut tranſverſali trahatur conveniens pinnacidium in aliquam Stellam, cuius Aſcenſio recta cognita eſt antea undecunque, & reliquum pinnacidium, quod maxime accommodum fuerit, per alium Obſervatorem (Duos enim ſic eße oportet) trahatur in quamvis aliam ſtellam, donec ea etiam utrinque ad Axem Inſtrumenti cernatur. Poſtea numeretur Arcus ambobus pinnacidijs interceptus, qui Differentiam Aſcenſionalem Stellarum exhibet, quæ addita vel ablata, prout ductus requirit, Aſcenſioni rectæ cognitæ ignotam antea patefacit. Idem effici poteſt, ſi Armilla Declinationum firmetur in loco Aſcenſionis rectæ cognitæ, & juxta hanc ſtella nota cernatur, & interim ab alio trahatur aliquod pinnacidiorum in Armillâ Æquatoriâ, donec circa Axem ſtella, cujus Aſcenſio recta quæritur, collimatur. Tunc enim idem pinnacidium in exteriore lymbo Æquatoris angulum quæſitum citra ullam additionem vel ſubtractionem exhibet. Quorſum vero conducant Declinationes & Aſcenſiones Rectæ Siderum rite perſpectæ, & quam facilis ſit ex his tam Longitudinis quam Latitudinis eorundem derivatio; norunt ij, qui in Aſtronomicâ Palæſtrâ verſati ſunt: & nos alibi V. D. id compendioſe explicabimus.

 C2ᵛ

ARMILLÆ ALIÆ ÆQVATORIÆ.



EXPLICATIO

C3r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

ALIAS quoque ejuſdem quantitatis Armillas confieri curavi Æquatorias, quarum Ideam hîc vides. Exterior Armilla Meridianum (uti & antea) repræſentat. Eſtque tota Chalybea, ad amußim undiquaque levigata, & Diviſionibus toti Circulo competentibus, ita ut ſingula etiam contineat Minuta, diſtributa. In quâ cætera quoque, quoad perpendiculum, Polos & Axem intelligenda veniunt; prout in prioribus. Quæ vero intra hanc continentur, tres ſunt Armillæ, ita ut totum Organum 4. conſtet, uno amplius quam antecedens: præter Axem teretem atque Cylindrum illi infixum: quæ etiam unius Armillæ vices commode ſupplent. Habet autem hoc Inſtrumentum propterea tres Armillas interiores, excepto Meridiano, eo quod Æquator ſit circumvolubilis, non autem quieſcens, ut in priori. Ideoque Armillâ IFGH indiget, eam ſuſtentante, & Orthogonaliter cohibente, quæ etiam e puro conſtat Chalybe, quo fortior ad id munus exiſtat; nullis tamen diſtinctionibus inſignita. Ipſe vero Æquator, de quo dixi, per PSR indicatus, ſuas habet diviſiones uſque in ſingula minuta, & eas quidem tam ab unâ quam alterâ ſuperficie; prout vel Æquatorijs diſtantijs, vel etiam temporarijs momentis diſcernendis uſus poſtulat: & pinnacidia illi adaptata ſunt juxta R & P, tum quoque plura hîc non efformata, quæ obſervationi inſerviunt: quorum eadem eſt forma, prout in antecedenti, tum quoque ſimilis ratio ſubdiviſionis Graduum. Alia vero Armilla interior, quam NKLM literæ deſignant, Declinationibus rimandis, prout antea, idonea eſt. Eſtque intra Æquatoriam, quam Orthogonaliter tranſit, convolubilis, ut in loco ſui contactus puncta etiam Æquatoria indicet convenientibus laminulis juxta S & M poſitis. Habet inſuper ſua pinnacidia juxta Q & O & duo alia hîc non depicta: ſed pariter ab alterâ parte intelligenda. Diviſiones quoque inſunt, ſingulis Quadrantibus minutatim competentes. Omnes autem illæ Armillæ intra Meridianum comprehenſæ ſunt undiquaque Orichalcicis laminis ſuperinductæ; idque tantâ ſubtilitate & levigatione, ut diceres totas eße ex ſolido fuſas Orichalco. Axis quoque teres Orichalcicus eſt, uti & ipſa pinnacidia. Perpendiculum BT e filo conſtat tenui Orichalcico, prout alias nobis moris eſt. Cætera ſi quæ hîc omißa, ex ipſo intuitu aßequeris, prout etiam in prioribus. Incumbunt hæ Armillæ ſuſtentaculo ſive pedeſtali e ſolido Chalybe conſtanti: quod per XTVYZ, reliquasque interpoſitas literas deſignatur: Cujus ſuperior pars ſemicircularis XDWV ipſum Meridianum reliquas Armillas comprehendentem, ab inferiori parte continue ambit & ſuſtinet; additis quatuor tenaculis, uti & in priori. Reliqua forma hujus pede-

ſtalis

ſtalis ſatis ex ipſâ figurâ liquet: ubi quædam præter utilitatem & corroborationem pulchritudinis caußâ addita ſunt; quæ tamen & ipſa fulcimenta præbent; omniaque ex ſolido (uti & antea dictum) conſtant chalybe. Infimusque his ſubſtratus Circulus Z craßus & ferreus, a quatuor ſuis Æquidiſtantibus locis cochleas habet: Quibus in quadrato lapide ſubſternuntur quædam parva ferramenta, ut in ijs cochleæ hæ circumductæ totum Inſtrumentum eo dirigant, quo Armillæ Cœleſtibus analogæ requirunt: Idque intermediante perpendiculo BT, quod & planum meridiani Mæchanici cum Cœleſti unit, & ejus inſuper diſpoſitionem ratione Elevationis Poli ordinat: adeoque omnes interiores Armillas Cœleſtibus Circulis, quos æmulantur, analogas reddit. Eſtque tota machina in ſeipsâ ſatis robuſta, nec alterationi facile obnoxia, cum undiquaque metallica ſit.

USUS ejus eſt ſimilis cum priori, niſi quod hîc Æquator pro lubito revolvatur intra Meridianum. Declinationes accipiantur pariter, uti prius in Armillâ Declinationum, apud ſuum Cylindrum juxta A centralem per pinnacidia convenientia. Æquatoriæ Diſtantiæ, ſiue aſcenſiones rectæ in Armillâ tranſversâ æquatoriâ prout & antea, niſi quod hîc ejus Armillæ Chalybeæ, quæ has ipſas portat, aliquis etiam uſus in hâc pragmateiâ eße queat. Accedit & hoc commodi, quod quando ſtella aliqua in ſuâ debitâ aſcenſione rectâ ſic collineatur, tunc punctum æquatoris Meridianum tranſiens aſcenſionem rectam medij Cœli indicet. Ideoque etiam ipſißimum temporis momentum, cognito nimirum loco Solis exacto, veluti eum noſtræ ſuppeditant Tabulæ. Poteſt etiam figi Æquator in Meridiano, & ſic per pinnacidium in eodem motum, cujuſvis Aſtri ab eodem capi Diſtantia, hincque temporis momentum cognoſci; uti & in priori: quod antea indicare omiſi: ſicque per hæc duo Inſtrumenta Armillaria tam Aſcenſiones rectas, quam Declinationes una cum temporum ſubtilißimis momentis, quæ omnia in Aſtronomicis maximum habent uſum; Cœlitus dimetiri commodum eſt. Plura de hujus Organi fabricâ & uſu ſi quis requirit, conſulat Progymnaſmatum Aſtronomicorum Tomum noſtrum primum capite ſecundo, a paginâ ejus 250. uſque in 252. completam: Quæ tamen pro majori & præcipuâ parte hîc, præter quædam alia, ſufficienter indicata ſunt.

Subjungam vero & hoc, quod hæ Armillæ certis cochleis disjungi queant ac rurſus componi. Idem poteſt fieri in ipſo Chalybeo pedeſtali ſive fulcro: ita ut commode in alia loca tranſvehi queant. Id quod in omnibus Inſtrumentis, ubicunque ſine eorum detrimento id præſtari poteſt, efficiendum eſt. Oportebit enim Aſtronomum eße κοςμοπολίτην, ita ut, ſi neceßitas & uſus poſtulet, non uni alicui Regioni ita adſtrictus ſit, quin alio etiam migrare, & ſua ſecum ferre Inſtrumenta libere & lubenter velit & poßit. Cum enim pau-

cißimi

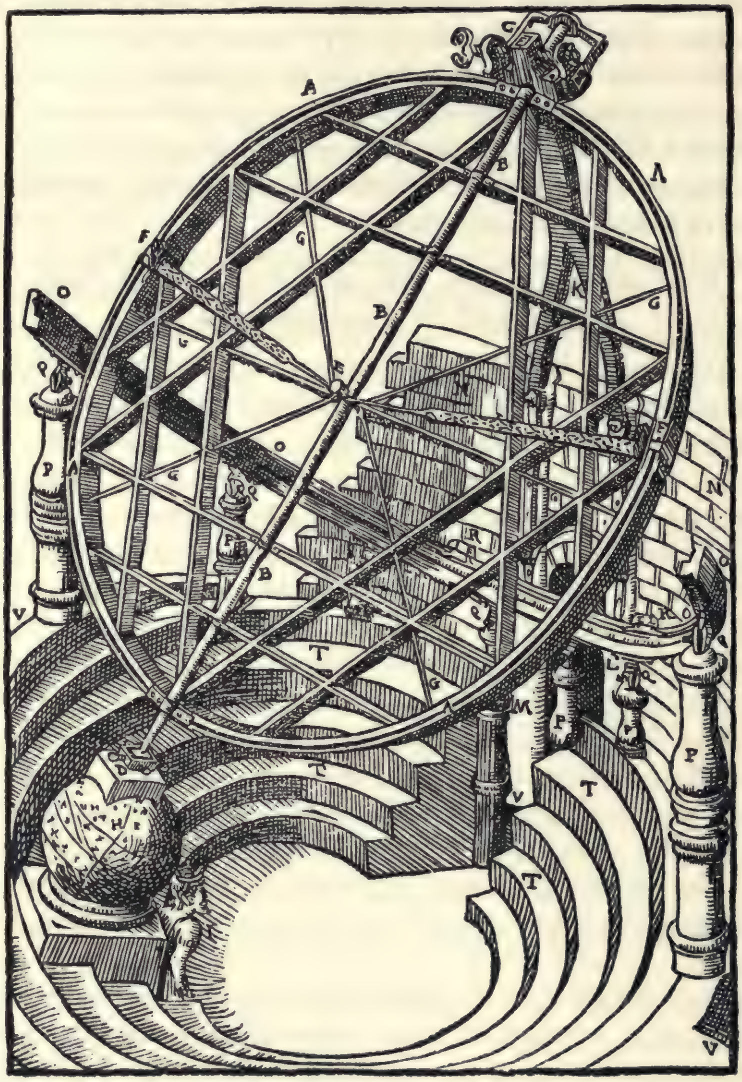
cißimi ſint, qui hiſce arduis diſciplinis & exercitijs occupentur, & rarißime inter Politicos, qui Reipublicæ adminiſtrationi præeße volunt, inveniantur aliqui, qui his impense delectentur, eaque fovere & ſuſtentare conſultum ducant; ſed longe plures, qui ea ob ignorantiam averſantur, atque inutilia æſtimant; non oportet Divinæ Aſtronomiæ alumnum talibus imperitis judicijs obnoxium eße, ſed ea ex alto negligere, & nihil ſatius exiſtimare, quam hiſce invigilare ſtudijs, nihilque aliorum moveri importunitatibus. Cumque nimis ſunt moleſti, ſive Politici ſive alij, ſe ſuaque alio transferre: adeo ut ne natale † quidem ſolum, quod dulcedine cunctos allicit, immemorem nec ſinit eße ſui; hiſce Cœleſtibus & ſublimibus curis, quæ immortalitatis veſtigia præ ſe ferunt anteponere deceat: ſed conſtanti & perſeveranti animo ſemper in omnem rerum eventum ſecum cogitare, quod

† *Vndique terra infra, Cœlum patet undique ſupra,*
Et patria eſt forti quælibet ora viro.

ARMILLÆ

 C3ᵛ

ARMILLÆ ÆQVATORIÆ MAXIMÆ,
SESQVIALTERO CONSTANTES CIRCVLO.



C4r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

ETSI binæ machinæ Armillarum Æquatoriarum jam antea depictæ & expoſitæ, (quæ etiam magno nobis conſtiterunt) illi, de quo dixi, uſui ſatis exacte inſerviant; adinveni nihilominus poſtea & conſtrui curavi, alias quaſdam paucioribus requiſitis indigentes; utpote unicâ ſolummodo Armillâ integrâ convolubili, & alterâ ſemicirculari quieſcente. Quibus duabus omnia, quæ de prioribus dixi, non ſaltem commode expediuntur; ſed & longe promptius, nulloque obſtaculo; quod antecedentes ingerunt, ſi prope ipſam Armillam Æquatoriam fieri debet collimatio. Tunc enim anterior ejus pars intuitui obſtat: quemadmodum etiam in Declinationum Armillâ prope ipſum Æquatorem difficilis fit collimatio; ut de alijs quibuſdam impedimentis non dicam. Habent hæ alteræ id inſuper prærogativæ, quod longe majores confici queant: Ideoque Gradus cum ſuis diviſionibus magis adhuc diſcrete exhiberi, & nihilominus ſuâ ſtabilitate & convolutione uſui accommodæ eße: idque facilius quam antecedentes. Forma vero harum ingentium & apprime compendioſarum Armillarum hæc eſt, quam hîc exhibemus: quatenus eam in plano repræſentare licuit. A literæ maximam Armillam indicant, quæ undiquaque Orichalcicis laminis munita in diametro habet 7. cubitos. Ideoque Gradus tantos, ut ſingula minuta quadrifariam ſubdividantur. Axis ejus B e chalibe conſtans, & undiquaque apprime teres; interius tamen cavus, ne pondere officiat, in diametro eſt trium digitorum cui circa medietatem affigitur Cylindrus Orichalcicus teres, circa quem proxime apud Axem volvuntur utrinque binæ Regulæ Orichalcicæ EF. Iuxta F apud ſuperficiem Armillæ habent pinnacidia per Dioptras rimarum ipſi Cylindro parallelarum. Reliqua interſtitia quæ vides apud literas G ſunt tranſtra ſive contignationes totam Armillam continentes & cohibentes, ne a ſuâ rotunditate & plano ob magnitudinem
† dimoveatur. Inferius juxta D deſinit Axis in acumen teres, ex ferro quadrato chalybeo, habens ſimile acuminatum foramen, quod per cochleas hinc inde appoſitas, poteſt paululum trudi, quo lubet. Huic innititur Axis ille teres continens, unaque convolvens totam Armillam. Ipſum vero ferrum huic ſubſtratum, infigitur columnæ lapideæ magnæ & longæ, 4. cubitorum, quarum binæ infra terram firmo fundamento inſtant; reliquæ duæ ſuperius habentes ab anteriore parte Atlantis Mauritaniæ Regis effigiem I, in eodem lapide artificialiter excîſam: qui coronâ ſuâ contingit Globum lapideum H, columnæ ſuperius ornatus caußâ impoſitum: ſuprema vero Axis pars alteri ferreo fulcro juxta C incumbit: quod inferius bifurcatum eſt juxta K, tranſitque in

 duos

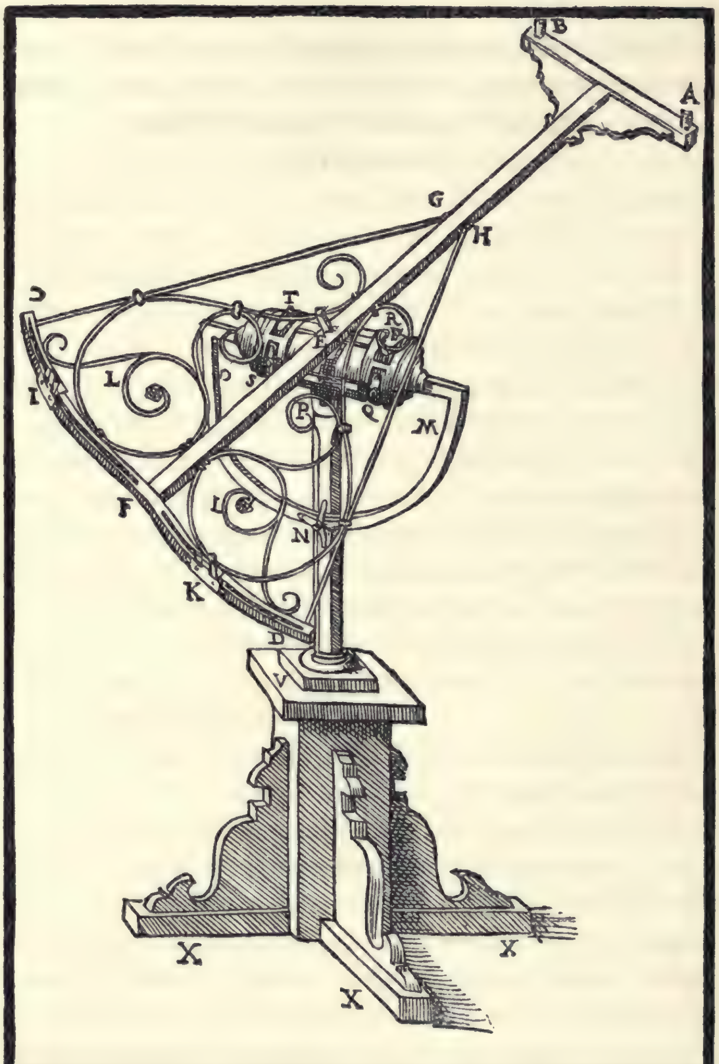
duos ramos, quorum quilibet magnæ columnæ tereti e ſolido ſaxo fortiter affigitur. Diſtant autem hæ columnæ tantum ab invicem, ut januam ingreßui ad Inſtrumentum præbeant: & indicantur per M & L. Superius juxta C eſt Cochlea, quæ tranſverſum agit ferrum cui iſthic incumbit Axis, ut is plano Meridiani correſpondeat. Attollitur etiam aliâ ratione tam ibi quam inferius juxta D, & movetur tenaciter, donec Axi Mundi exactißime reſpondeat; ſicque firmatur. Altera ſemicircularis Armilla per O literas intelligitur; quæ octo columnulis lapideis per P indicatis ad planum Æquatoris immote ſuſtentatur, tenaculis totidem ferreis juxta Q exiſtentibus, quæ eam ita cohibeant, dirigantque, donec & exacte ſemicirculum circa medium Axis deſignent, & inſuper ſecundum Æquatoris planitiem ſeſe conſtanter inclinent. Eſt etiam undiquaque Orichalco induta, & in diametro habet 9. cubitos: Ideoque minutißimarum ſubdiviſionum etiam plus quam ipſa Armilla capax. Eſt autem ob id duobus cubitis ſemicircularis hæc, amplior ipsâ integrâ Armillâ, quo inter utrasque commode tranſiri poßit: prout opus eſt: Et per Scalas extra Armillam lapideas (quæ hîc non exprimuntur) N aſcenditur & deſcenditur ſecundum ductum ipſius Armillæ, ut oculus Obſervatoris ei accommode applicetur. Interius vero aliæ ſunt Scalæ rotundæ per T literas indicatæ, quibus ad integram Armillam inter obſervandum adſcenditur vel deſcenditur circumquaque, prout ſideris denotandi requirit altior & declivior ſitus. Iuxta utranque literam N apparet murus, qui circumcirca totum Inſtrumentum ambiens, turriculam quandam & ſemicryptam efficit, totam hanc machinam circundantem, quæ ſuperius tectum habet, quod quâquâ verſum lubuerit, inter obſervandum aperiri & claudi poſtea poteſt, ut precioſa hæc Machina ab aëris & imbrium injuriâ tuta ſit.

USUS ejus eſt ut in Volubili Armillâ Circulari, Declinationes capiantur, movendo Dioptras ad F, & ſidus collimando utrinque juxta Cylindrum E. Sic enim apud E numeratur quæſita Declinatio. Idque poteſt dupliciter fieri, utrâque nimirum dioptrâ; convolvendo Armillam, ut altera etiam pars oculo admoveatur: ſicque ejuſdem Sideris bis exploratur Declinatio: quæ utrobique eadem eße debet. In alterâ ſemicirculari, moveantur ejus pinnacidia juxta R, donec Aſtrum obſervandum per ejus rimulas circa Axem B utrinque diſpiciatur. Tunc enim ipſum pinnacidium diſtantiam ejus a Meridiano Æquatoriam in eâdem ſemicirculari Armillâ, ſive verſus ortum ſive occaſum numerandam monſtrat. Hincque temporis momentum ex noto Sideris & Solis loco exactißime ſciri. Sin vero Aſcenſio Recta alicujus Sideris inquirenda ſit, unus obſervator aliquod ex pinnacidijs ſic in ſtellam dirigat, quæ hanc notam habeat: Alter vero reliquum pinnacidium pariter in aliam, cujus Aſcenſio recta quæritur: ita ut ambæ ſtellæ eodem prorſus inſtanti circa eundem

Axem

Axem per rimulas pinnacidiorum conſpiciantur. Arcus enim utrique pinnacidio ſic interceptus tunc pandet eorum differentiam aſcenſionalem, ex quâ Aſcenſio recta quæſita, prodit; veluti in antecedentibus indicatum eſt. Plura ſi quis requirit, de hujus ampliſsimi Inſtrumenti fabricâ & uſu; conſulat Epiſtolarum Aſtronomicarum librum noſtrum primum, pag. 246. & duabus ſequentibus. Ibi nonnulla latius indicantur, quæ hîc brevitatis causâ omiſi. Poteſt etiam ex ipsâ appoſitâ figuratione, ſi ea attentius conſideretur, tam ſtructura, quam uſus promptius capi, quam longis verborum ambagibus.

ARCVS BIPARTITVS MINORIBVS SIDERVM DISTANTIIS INSERVIENS.



EXPLICATIO

Dr

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

DE ijs Organis Aſtronomicis, quæ Altitudines & Azimutha ſtellarum vario modo rimantur, tum quoque de his, quæ longitudines & latitudines, ac inſuper Declinationes atque aſcenſiones rectas ſubminiſtrant, egimus. Reſtat, ut eorum etiam, quæ intercapedines ſcrutantur, rationem habeamus, & poſtea de nonnullis alijs mixtim agamus. Quantum vero ad Diſtantias Siderum attinet: adornatus eſt a quibuſdam, ſuperioribus Annis Radius Aſtronomicus, qui per ſe habilis ſatis, & ad tranſportandum idoneus; ſimulque in Demonſtrationibus Geometricis ſatis ſpeculative rite ſe habet. At in ipsâ praxi, ſuoque receßu non præſtat, quod in acceßu pollicetur. Idque † varijs de caußis, quas hîc recenſere ſuperſedeo: alibi forte de ijs, deque ijſdem emendatione, quoad fieri poßit, ſufficienter acturus. Interim de quibuſdam alijs hîc dicam, quæ uſui accommoda, & certitudinem requiſitam præbentia a me excogitata & in uſu hactenus habita ſunt. Utque primum quoddam minores Diſtantias intra duodecimam Circuli partem, ſive unum (uti vocant) ſignum ſuppeditans indicem; id tale eſt, prout figura appicta monſtrat.

Primum eſt Regula oblonga ab F incipiens uſque in tranſverſalem BA deſinens: cujus longitudo eſt 4 cubitorum: Habetque in dicto tranſverſali duo Cylindra juxta A & B æqualiter a communi juncturâ diſtantia: a quorum Centris a puncto F ducuntur inferius bini Arcus FC & FD, quorum quilibet ultra æquidiſtantiam ſemißis AB, ab F utrinque numeratæ, quæ per KI repræſentari debuit (licet figura id non ſatis inſinuet) initium numerationis in arcu IC ſive KD exhibet, eandemque utrinque quindecim efficit Graduum. Reliqua per CG & DH, hisque intermixta circa L, & deinceps repræſentata interponuntur, contignationis, ac ſuſtentaculi gratiâ addita ſunt, tum quoque ornatus. Innititur vero hoc Inſtrumentum fulcro tereti & craßo, quod per TRSQ monſtratur: habens in medio, ubi æquilibrium eſt, juxta E foramen quadratum, in quo ſuo fulcro in quadratâ etiam claviculâ imponitur. Fulcrum vero ſic ſe habet; ut juxta S & T, tum quoque Q & R ſint rotundæ laminæ ferreæ, quæ in ſubſtrato tereti Cylindro, ſpitamum ad minimum in Diametro habente, convolvitur, plumulis e quatuor partibus tenaciter ipſum, ut quovis in ſitu facile ſubſiſtat ſuſtinentibus. Volvitur autem hac ratione ipſum Inſtrumentum ſolummodo ſurſum atque deorſum. Si vero ad latus inclinandum vel reclinandum ſit; id fiet; circumducto ſemicirculo ONM, & firmatâ cochleolâ juxta N. Sic enim una totum ſe vertit Inſtrumentum. Poteſt etiam per canalem PV, cui in rotundo axe inſtat, hinc inde in omnes Cœli partes convolvi.

volvi. Canalis autem ille alij pedeſtali per V & literas X ſignificato inſiſtit, in quo etiam undiquaque cum toto Inſtrumento, prout opus fuerit, circumvertitur, ut id in planum quarumvis ſtellarum dirigi poßit: prout Obſervationis ratio requirit. Poteſt etiam ejuſdem canalis interior Axis una cum ipſo, adeoque innitente Inſtrumento altius in ſubjecto pedeſtali attolli, atque ſic figi immote prout uſus exigit. Deſcendit enim intra quadrilateram pedeſtalis formam, quadrilaterum quoque ſolidum lignum, quod ſurſum ferri atque remitti, & ubicunque lubet firmari poteſt; ſicque una attolli vel deprimi Inſtrumentum, veluti ſtellæ, quarum intercapedo rimanda, altiores vel decliviores in Cœlo fuerint. In ipſo autem Inſtrumento, quoad limbos ubi diviſiones ſunt, tum quoque in tranſverſali & Cylindris, omnia ſunt Orichalcica. Contignationes & fulcra ex ferramentis affabre elaboratis. Reliqua lignea ſolerter compoſita & metallicis laminulis, ubi opus eſt, munita, quo totum Inſtrumentum firmum ſit, & Obſervationibus idoneum.

USUS ejus eſt (uti dixi) in minoribus diſtantijs commode dimetiendis; ſiquidem in ſextante (de quo poſtea) qui duos etiam Obſervatores requirit, id apte præſtari nequeat, ob capitum conjunctionem, quæ conveniens ſpatium exigit: licet & alio quodam medio huic incommodo ſubvenerimus: De quo deinceps. Vt vero intercapedines ſiderum, quæ duodecimam circuli partem non excedunt, hoc Organo denotentur, firmet unus Obſervator pinnacidium apud K vel I, prout maxime conveniens fuerit: & alter id quod firmatum non eſt, trahat in ulteriore limbo, donec ſic ambo, binas quas rimantur, ſtellas circa B & A Cylindros utrinque conſpexerint; quolibet ad ſuum Cylindrum in eadem parte attendente: & numeranda eſt in inferiore limbo diſtantia quæ quærebatur, in Gradibus atque minutis tranſverſalibus juxta conveniens pinnacidium. Si vero ambo utrunque diſtraxerint, pari modo poterit adhuc major intercapedo, quæ tamen limitem præſcriptum non excedat, conſtare. Conſectarium igitur evadit, quod ubi ambo Obſervatores utrunque pinnacidium juxta ipſum initium Diviſionum, quod eſt apud K & I, diſpoſuerint, & ſic utrinque per Cylindros anteriores AB collimationem inſtituerint, ita ut quilibet ſuum reſpiciat, ab eâdem parte longæ Regulæ diſpoſitum, quod tunc eandem ſtellam collineent; ſiquidem paralleliter viſum dirigant. Atque hinc poteſt explorari Inſtrumenti certitudo, an rite ſe habeat nec ne. Etſi vero hujus Inſtrumenti fulcrum ſive pedeſtale ſatis commodum, & uſibus requiſitis aptum ſit; tamen altera ratio, quæ in globoſo fit corpore (de quâ poſtea in Sextantis expoſitione dicemus) adhuc habilior eſt, & citius in planum quarumvis ſtellarum Inſtrumentum dirigi concedit. Sed varietas tamen in his, non ſolum delectat, ſed & ſuam habet utilitatem.

Hoc Inſtrumento exploravi potißimum ſtellarum in Caßiopæâ ad invicem

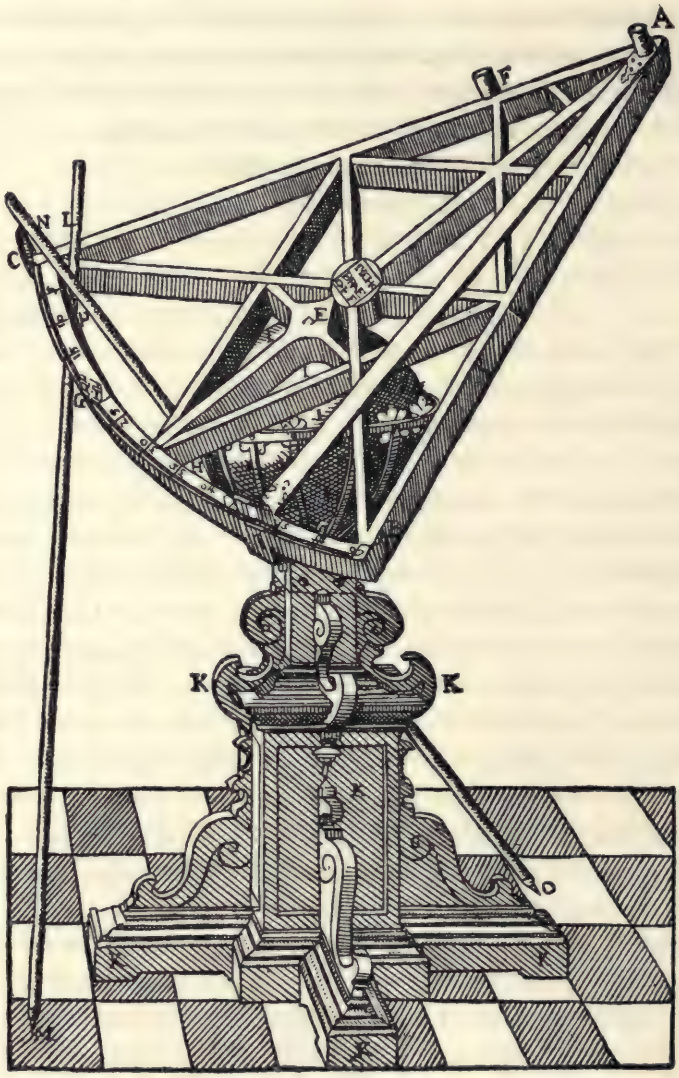
diſtantias;

diſtantias; quæ exponuntur in Progymnaſmatum noſtrorum Aſtronomiæ inſtaurandæ capite quarto pag. 145. atque ſequenti; easque cum prius adinventis, dum adhuc duraret nova ſtella, cujus gratiâ illæ potißimum depromptæ ſunt, contuli, atque rite ſe habere depræhendi. Si quis Inſtrumentum quodcunque habuerit, quo ſe diſtantias Siderum rimari poße exiſtimet, faciat periculum in ijſdem Caßiopææ Stellis, an eandem, quam citato loco annotavimus, invenerit illarum intercapedinem, in ipſo Minuto, adeoque ejus ſemiße. Aliâs ſciat, Inſtrumentum illud, quo utitur, & obſervandi rationem nequaquam recte conſtare.

SEXTANS

Dv

SEXTANS ASTRONOMICVS TRIGONICVS PRO DISTANTIIS RIMANDIS.



EXPLICATIO

D2r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

VENIO nunc ad ſextantis Aſtronomici explicationem, quatenus is intercapedinibus Siderum cœlitus ſcrutandis apprime idoneus eſt. Cum enim Radium Aſtronomicum huic officio, eâ quâ par eſt, præciſione & certitudine nequaquam ſufficere, multâ plurium annorum experientiâ compertum haberem, neceßitate urgente excogitavi ſextantes quoſdam, variâ formâ, qui id citra omnem hallucinationem exacte præſtarent, inter quos hi, eam, quam cernis, compoſitionem referentes, mihi commodißimi viſi ſunt. Ideoque tres ejuſcemodi, pauculis quibuſdam, quoad contignationes, ſaltem differentibus, confieri feci. Ejus autem explicatio in hunc modum ſe habet: Compages intra ABC comprehenſa ipſum ſextantem cum ſuâ contignatione refert: cujus centrum ad A, Cylindrum habet rotundum. Circumferentia CB ſextam circuli partem continens, lateribus AC atque AB quatuor cubitorum a Centro removetur: huic inde ab ipſo Centro applicatur Regula AD cum ſuo pinnacidio juxta D, quod rimulas habet Cylindro apud A quieſcenti parallelas. Poteſtque in circumferentiâ hinc inde duci & firmari, prout lubuerit. Habet & alium Cylindrum juxta F quieſcentem, priori æqualem: Cui deſtinatur aliud pinnacidium juxta G additum vel remotum, prout uſus poſtulârit. Reliqua intermedia firmitudinis gratiâ contignata ſunt: prout hîc apparet. Iuxta E vero tranſit foramen quadrilaterum, quod quaſi in æquilibrio totius Inſtrumenti factum eſt, ut ejus beneficio fulcro inferiori imponi poßit ſextans, & peractâ obſervatione removeri. Limbus ejus juxta circumferentiam, quæ Diviſiones habet tranſverſales, & ſingula minuta quadrifariam diſpertiri poteſt, undiquaque Orichalcicus eſt: quemadmodum & Cylindri atque pinnacidia. Reliqua lignea quidem exiſtunt: ſed ita affabre ex varijs partibus compoſita & conglutinata, prout jam antea in Armillarum explicatione a nobis indicatum eſt; ut incurvari, aut juxta aëris mutationem alterari nequeant: ſuperinducto etiam linteolo colore oleavinoſo. Si enim omnes ejus partes laminulis Metallicis obtegerentur, nimio pondere intractabile redderetur Inſtrumentum. Quin & ſuâ gravedine ſibi ipſi in debito plano retinendo noceret. Pedeſtale ſive fulcrum, cui innititur, ſic habet: Iuxta I eſt Globus quidam undiquaque laminulis cupreis incruſtatus, & apprime rotundus, habens in diametro paulo plus duobus pedibus. Circa ipſum ſunt quatuor ferramenta ſemicircularia, rotundam quandam Armillam ferream circa medium Globi decußatim octo in locis comprehendentia. Quæ omnia tantum a Globi ſuperficie diſtant interius, quanta eſt craßities unius digiti, & paulo plus. Sunt enim

in ijs locis, ubi hæc ferramenta Armillam illam continent, octo cochleæ ferreæ, quæ laminulam rotundam & circumquaque in oblongum reſectam, ut inſtar plumæ utilitatem habeat, Globo adigant, ut tenaciter ijs comprehendatur, ac quomodocumque circumvolvatur, firmus maneat. Hæc vero ſemicircularia ferramenta interius etiam talem habent plumam, in quâ Globus utiliter quieſcit quæ nona eſt. Exterius autem quadrato quodam ferro, interius cavo cuidam quadratæ columnæ ligneæ affigitur: quæ columna inferius pedeſtale, quod circa K literas viſitur, tranſit, ita ut in eo attolli deprimique poßit, & certo loco, prout obſervationis commoditas requirit, firmari. In Declivioribus enim Diſtantijs capiendis demittenda eſt columna. In altioribus elevanda, ut collimationes ſine moleſtiâ perfici queant. Porro imponitur ipſe ſextans ſuperius juxta foramen E, uti diximus, huic Globo, qui illi ſubjacet, atque cum ipſo in quodvis duarum ſtellarum planum convolutum commodißime dirigitur: Utque firmius ibi, donec obſervatio peracta eſt, abſque vacillatione permaneat; duo oblongi & teretes baculi IM & NO inferius juxta M & O acuminatum ferriculum habentes additi ſunt, ut pavimento firmius innitantur, qui ſuperius juxta P decußatim ſeſe tranſgrediuntur. Easque obſervatorum unus ibi manu continet, & prout voluerit, regit.

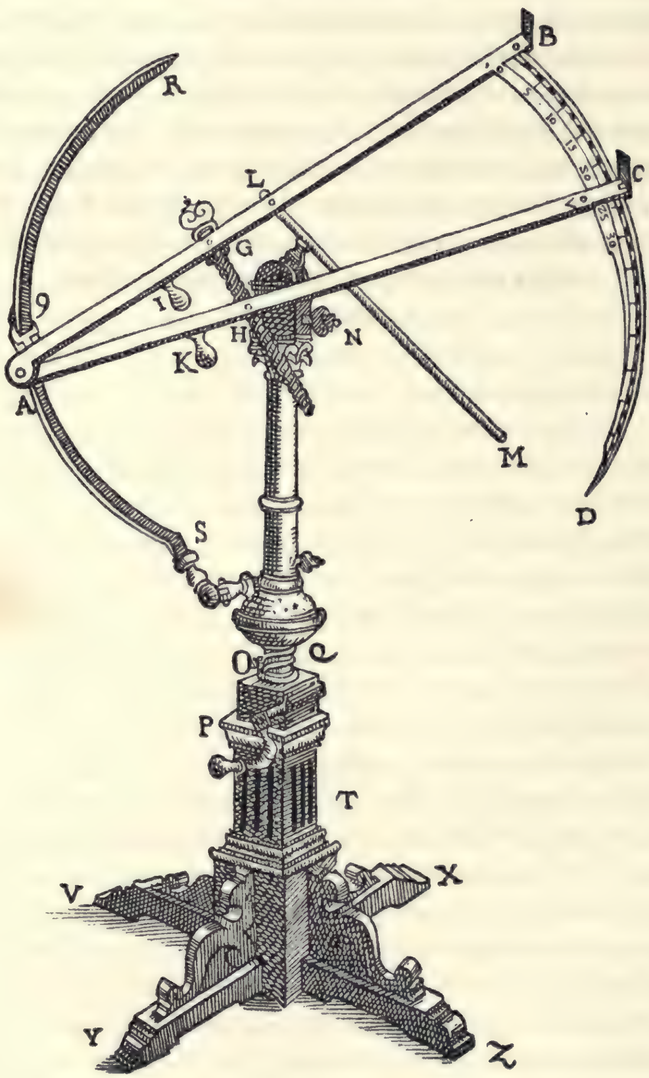
USUS Inſtrumenti duos requirit obſervatores; quorum unus applicato oculo ad pinnacidium fixum juxta C per ejus rimulas, ſtellam quamvis hinc inde circa Cylindrum A videt, ſicque immotum tenet ſextantem adminiculo bacillorum prope P. Iacente vero ipſo plano ſextantis ad planum duarum ſtellarum, quarum intercapedinem dimetiri lubet; quod officium ei præſtat Globus, in quo tantiſper convolvitur, donec ambæ illæ ſtellæ circa ejus planitiem viſuntur. Movet mox alter obſervator Regulam cum ſuo pinnacidio apud D, donec & is per rimulas iſthic alteram ſtellam juxta Cylindrum A utrinque collineet: Idque tam diu tentandum, donec uterque obſervator ſimul & ſemel ſuam collinearit ſtellam: tumque dato ſigno per ſonum oris, abſiſtendum, & circumferentia ſextantis in ſuo globoſo fulcro retrahenda ad oculum cujuslibet obſervatoris; ut commode intercapedinem CD pinnacidijs interceptam, quam quærebant, numerare poßit. Porro ut minores etiam Diſtantiæ hoc eodem ſextante commode capiantur; adinvenimus hoc compendium; ut poſito alio Cylindro apud F, & alio pinnacidio juxta G, quæ duo æquidiſtent AE tranſeunti a Centro in circumferentiæ medium; & altero obſervatore per hoc pinnacidium, huncque Cylindrum diſpiciente; altero autem pinnacidio ad D, & Cylindro A attendente, Diſtantia ſtellarum a medio circumferentiæ juxta triceſimum Gradum uſque in pinnacidium D numeranda venit; ſicque, quam parva etiam fuerit, nihil impedit obſervatorem utrunque, quo minus haberi queat. Plura ſi de hoc Inſtrumento deſideras, conſule Progymnaſma-

tum

tum Aſtronomicorum ex meis Tomum primum, paginâ 247 & tribus ſequentibus. Ibi latius hæc explanata invenies: ſiquidem in denotandis fixarum diſtantijs, quas ibidem capite ſecundo Canonice expoſuimus, & ad normam Cœleſtem ad amußim expangimus, ejus plurimus uſus extitit. De hoc enim Inſtrumento id teſtari poßum, tantâ certitudine & præciſione ſiderum præbere intercapedines, tamque cito & facile, ut nihil in eo deſiderari queat. Quod vel inde patet, ſi quis Diſtantias ſtellarum in ante dicto libro a paginâ 195. uſque ad 203. indicatas & uſui applicatas penitius conſiderârit: quomodo videlicet, adhibitâ etiam ſtellarum Declinatione totum circuli ambitum in differentijs Adſcenſionalibus hinc Triangulorum ope extructis, ubi ſimul coacervatæ ſunt, exactißime complectitur & claudit. Quod fieri non poßet, ſi aliquod ſubeßet vitium. Quare hanc ſtellarum diſtantias tali Sextante obſervandi rationem hujus artis alumni ſibi commendatam habeant.

 D2v

SEXTANS CHALYBEVS PRO DISTANTIIS PER VNICVM OBSERVATOREM DIMETIENDIS.



EXPLICATIO

D3r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

CONSTRUXERAM etiam jam antea alium ſextantem e ſolido Chalybe conſtantem, & ita diſpoſitum, ut unicus Obſervator eo intermediante, Siderum remotiones ſatis commode ſcrutetur. Poteſtque una totum hoc Inſtrumentum tam quoad ipſum ſextantem, quam ejus fulcrum convenientibus cochleis disjungi, rurſumque componi; ut ciſtâ incluſum in alias, ubi opus fuerit, regiones transferri queat: quemadmodum etiam a nobis ante annos circiter 24, cum Germaniam tranſiremus, in juventute factum eſt. Ejus vero fabrica ex ipsâ figurâ utcunque patet: Pleniorem Explicationem ſummatim hîc repetitam addemus ex libro noſtro ſecundo Progymnaſmatum; ubi juxta † calcem idem Inſtrumentum, & conſignatum & expoſitum. Sextans ipſe per ABCD repræſentatur, & juxta A ipſius centrum eſt, cujus Arcus BD in ſexaginta Gradus eorundemque ſingula minuta more per tranſverſales lineas nobis familiari diviſus. Regulæ Inſtrumenti AB & AC in A circa clavum rotundum coaptantur, ut ampliari vel coarctari inſtar circini queat: idque per cochleam literis GH indicatam, quæ quamvis directa ſit, tamen in parte quâ Regulis adhæret, matricibus undiquaque mobilibus ſic affigitur, ut Arcuali Inſtrumenti motui nihilo ſecius inſerviat. Habet quoque duo manubria literis IK ſignata, quibus inter collimandum Inſtrumentum apprehenditur. B & C ſunt duo pinnacidia, circa quæ oculus ad A prope Centrum directus, duas ſtellas ſimul obſervat; beneficio cochleæ GH, angulum BAC ampliando vel coarctando, ubi Arcus BC Diſtantiam quæſitam oſtendit, niſi quod Parallaxis Inſtrumenti proveniens hinc ſubtrahenda ſit. Quamvis aliud quoddam medium poſtea invenerim, ut paralleliter fiat collineatio, non minus quam in cæteris dioptris & pinnacidijs: ſicque Parallaxeos ſubtractione non erit opus. Verum quia hæc dioptrarum ratio hîc non eſt repræſentata, alibi eam explicare decrevimus: Ubi hic ipſe ſextans ijs inſignitur. Et inſuper pedeſtale habet, in quo adhuc ſextans commodius in quodvis planum dirigitur. Eſt autem hujus ſextantis utraque Regula AB & AC cubitorum circiter trium, quibus Arcus ipſius BD ſubtenſa coæquatur. Eſtque totus hic ſextans e ſolido chalibe affabre elaboratus, niſi quod pinnacidia ſint Orichalcica; & fulcro cuidam incumbit, quo magis uſui aptus & inter obſervandum tractabilior ſit. Fulcrum autem & pedeſtale in hunc modum ſe habet: Primum, juxta VXYZ baſin decußatam, Terræ firmiter inſiſtit: cui proximum quaſi crus cavum eſt ad T, ut longa quædam cochlea ad Q in illud deſcendat, quæ per aliam perennem dictam, intra P concluſam, prout opus attollitur vel deprimitur; unaque ipſe

ſextans.

ſextans. Vtraque vero hæc cochlea e ſolido ferri metallo, quemadmodum & tota ſuperior fulcri pars, conſtat. Teres vero ferrum HO interius cavum, circa alium oblongum Axem ipſi cochleæ Q, intermediante ibidem apparente capitello copulatum, convolvitur, ut pro lubito immotum per cochleam ad O figatur. Eſt autem hoc ipſum teres ferrum ſuperius quadrangulari capitello inſignitum, e quo apex quidam egreditur, cui aliud longum ferrum literis LM oſtenſum adhæret, quod ipſum ſextantem ſibi circa L infixum portet, qui per ejus totam longitudinem extendi poteſt. Eſtque capitellum illud quadrilaterum, ac interius rotularum artificio ita concinnatum, ut quando ipſius cochlea ad N vertitur, tum apex ille per interiorem rotulam oblongum ferrum LM una cum toto ſibi inhærente ſextante ad binarum ſtellarum ſitum hinc inde lateraliter inclinet. Per Arcum quoque SR ipſi tereti ferro OH, de quo dictum circa S peculiari junctura inſertum, centrum ad A poſitum una cum ipſo ſextante elevatur ac remittitur, prout Altitudo vel declivitas ſtellæ poſtulat, firmaturque ut libet, in eodem Arcu per cochleam ab alterâ parte juxta 9 adjunctam. Sed hæc omnia oculari intuitu & tractatione melius percipiuntur. Hoc quidem Inſtrumento, quod ante plurimos annos confici curavi, intercapedines Siderum ſcrutatus ſum: Eratque ejus maximus uſus in Obſervationibus Cometæ anni 77. Quare etiam in libro, quem luculenter de eodem conſcripſimus, circa finem (uti dixi) conſignatus hic ſextans uberius deſcribitur. Si quis volet, plura ibidem a paginâ 459. uſque ad pag. 461 de eodem legat. †

USUS ejus eſt pro capiendis Aſtrorum diſtantijs intra ſextam Circuli partem idque ab uno ſolummodo obſervatore, qui applicato oculo ad Centrum A, & toto ſextante per fulcri cochleas in eorundem planum diſpoſito circumagit cochleam GH, in quamvis partem: ſicque ampliat aut coarctat angulum BAC, donec intra pinnacidia BC utraque ſtella exactißime collineetur. Monſtrabit enim tunc diviſio Arcus BD intercapedinem quæ quærebatur. Habuit vero circumferentia ejus ab initio non ſaltem diviſionem vulgarem, ſed & Nonnianam. Verum cum ego ipsâ experientiâ edocerer, aliam per puncta tranſverſalia multo commodiorem & accuratiorem eße, poſthabitis hiſce, eâ poſtmodum uſus ſum, & circumferentiam ſextantis Orichalcicam feci, ut rubigini, prout Chalybs, non foret obnoxius: ac diſtributionem in eâ complevi meo more per dena puncta in ſingulis ſextis Graduum partibus tranſverſim diſpoſita. Sicque uſus erat commodior. Quorſum autem Diſtantiæ ſiderum in rebus Aſtronomicis pertineant; alibi tum e noſtris tum aliorum authorum ſcriptis petatur. Vtilitas enim earum quam latißime patet: & obſervationes dicti Cometæ Capite ſecundo in ſupra nominato libro recenſitæ, quæ hoc ipſo ſextante fiebant, exempla talium ſuppeditant, quæ capite ſequenti per Triangulorum Sphæricorum ratiocinia eo deducuntur, quo deſtinata ſunt.

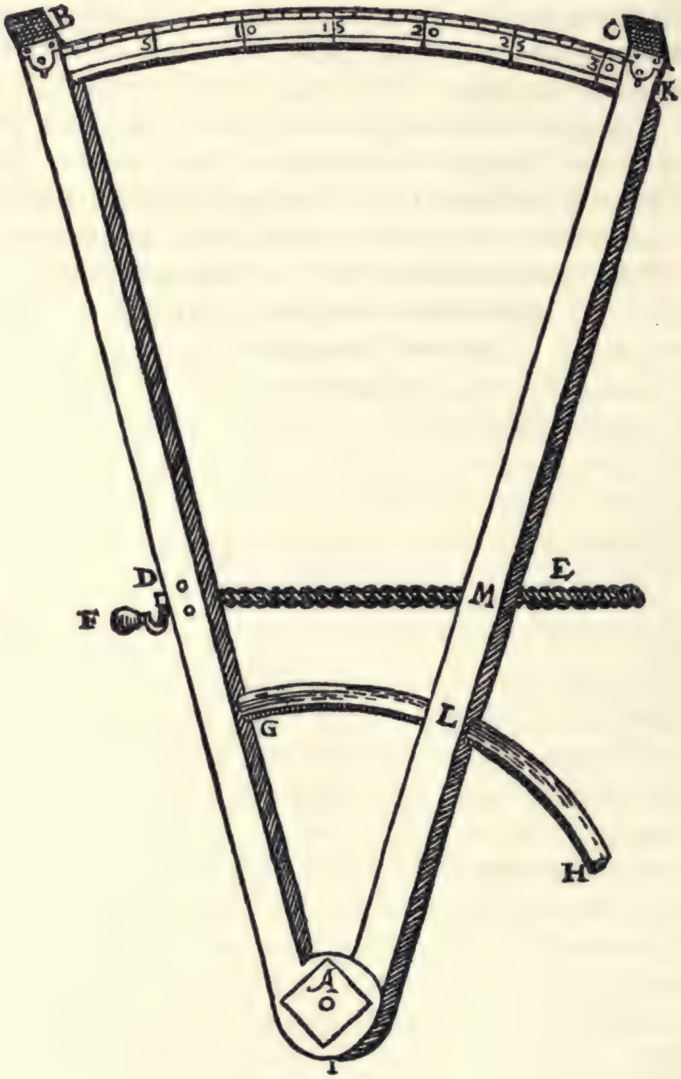
Hunc

Hunc ſextantem, cum apud me anno 1580 vidißet Paulus Witichius inſignis Mathematicus Wratislavienſis eum poſtmodum Illuſtrißimo Principi GULIELMO Haßiæ, &c. Landtgravio laudatißimæ memoriæ Caßellis aperuit, qui per ſuum artificioſum avtomatopæum tale mox Inſtrumentum confici curavit, alteratis quibuſdam, quorum vel non ſatis meminerat Witichius, vel prout ijs alias viſum eſt. Nam loco cochleæ G catenam appoſuerunt, per quam angulus Inſtrumenti ampliatur vel contrahitur. Diviſionis formam eandem retinuerunt quam apud me didicit Witichius. Hanc ſtructuram poſtea etiam alij imitati ſunt; & quidam inventionem ſibi ipſis arrogârunt, uti & in pleriſque alijs ex meis evenit. Egregia vero eſt hujus Inſtrumenti comprobatio, quod diſtantiæ per illud Caßellis factæ, omnino in ipſo minuto, eiuſque ſemiße conveniant cum ijs, quas nos in Daniâ noſtris ſextantibus peregimus: veluti ex Epiſtolarum Aſtronomicarum e noſtris Tomo primo liquet.

ALIVD

D3v

ALIVD INSTRVMENTVM SIMILE PRIORI, PRO DISTANTIIS.



EXPLICATIO

D4r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

† PARARAM vero jam antea, cum in adoleſcentia Auguſtæ Vindelicorum in ſuperiore Germaniâ aliquandiu morarer, ſimile quoddam Inſtrumentum ex ligneâ tamen materiâ ſolummodo conſtans, & fulcro deſtitutum, cum levitate ſuâ alias utcunque tractabile eßet. Id vero inde diſcedens, amplißimæ ejus Reip. Conſuli Paulo Hainzelio optimæ memoriæ horum ſtudiorum amantißimo & mihi familiarißimo dono reliqui. Cumque reverſo mihi in Patriam nova illa & ſupra modum admiranda ſtella Cœlitus mox illuxißet, pro ejus Diſtantijs a vicinis Caßiopeæ ſtellis ſubtiliter denotandis aliud ejuſcemodi mihi confieri curavi. Cujus hîc Ideam habes. Arcus ejus, in quo diviſiones ſunt, intelligitur per BC. Eſtque hic duodecimæ ſaltem partis unius Circuli, ſive Graduum 30. eo quod pro minoribus Diſtantijs, quales hæ erant, de quibus diximus, ſic ſufficeret; nec ſuâ longitudine gravis aut moleſtus foret. Poßunt nihilominus alij etiam Arcus eidem applicari, ſive ampliores ſive breviores, prout lubuerit. Regula AB & AC juxta A Centrum conjunctæ, & ibi ad invicem convolubiles, ipſamque circumferentiam juxta B & C continentes, longitudinem habent 4 cubitorum; latitudinem trium digitorum & craßitudinem duorum. Sunt enim quadrilateræ; conſtantes ex ligno apprime ſicco arboris Iuglandum: quod mutationi ex aëris qualitate quam minimum præ cæteris eſt obnoxium. Ubi vero Regulæ circa A Centrum copulantur, Metallico clavo, foramine etiam & totâ contexturâ laminulis æneis confirmantur. Arcus ipſe ſolide eſt metallicus: non tamen nimis craßus aut latus, ne pondere noceat: dum ſic cavetur, alterationis, cui lignea materia ſubjacet, obſtaculum. Pinnacidia apud BC etiam ſunt Orichalcica, & ita adaptata, ut interius eorum latus interiori quoque Regularum ſuperficiei præcise correſpondeat: & ab alterâ parte inferiori cochlea eſt, quâ pinnacidium mobile peractâ obſervatione firmatur, donec numeratio in limbo facta ſit. Quin & alia quædam oblonga cochlea juxta DE, extat, cujus beneficio angulus Inſtrumenti BAC contrahitur & relaxatur, prout exigit intercapedo dimetienda. Et licet hæc cochlea in directum eat, poteſt nihilominus circulari ductui, qui fit circa DE ſupra centrum A ſufficere: cum ab alterâ parte, ubi matrices habet, in claviculis rotundis convolubiles exhibeat; prout in antecedenti etiam inſinuavimus. Quin & intra hanc cochleam verſus Centrum oculo adhuc propior eſt

circumferentia

circumferentia quædam GLH, priori Regulæ juxta G affixa, & altera apud L tranſiens, cujus officium eſt, ambas Regulas in ſuo plano cohibere, ne ob longitudinem nonnihil diſtrahantur. Poteſt etiam in eodem Arcu a poſteriore parte firmari Angulus Inſtrumenti. Diſtat vero is a centro quaſi pro tertiâ parte longitudinis Regularum, ut commode iſthuc applicatâ alterâ manu regi queat in eo motus Regularum atque ſtabiliri. Habet inſuper duo manubria ab alterâ parte, quæ hic repræſentari non poterant. Pedeſtale illi nullum jam tum conſtruxeram; ſed cum non nimis grave eßet Inſtrumentum, ſupra fulcrum aliquod transverſum firmiter infra poſitum, poterat in quævis ſtellarum plana haud admodum difficulter verti & contineri; donec obſervatio peracta foret.

USUS ejus eſt quemadmodum in priori, applicato oculo ad I & circumacto manubrio F, unaque circumductâ cochleâ DE contrahatur vel dilatetur Angulus Inſtrumenti BAC, donec ambo ſidera, quorum remotiones quærimus intra pinnacidia B & C ad amußim & centraliter cernantur. Tunc enim Arcus pinnacidijs & Regulis ibidem interceptus, obſervatorem voti compotem reddit. At quoniam centrum viſus centro Inſtrumenti reſpectu cujus Diviſiones procedunt, applicari non poteſt, prohibente ſolidâ parte, quæ eſt ab A in I; idcirco neceßarium eſt, Diſtantias, oculo Excentrice conſtituto demenſas & in Arcu numeratas juſto majores eße ijs quæ ipſi Cœlo competunt.

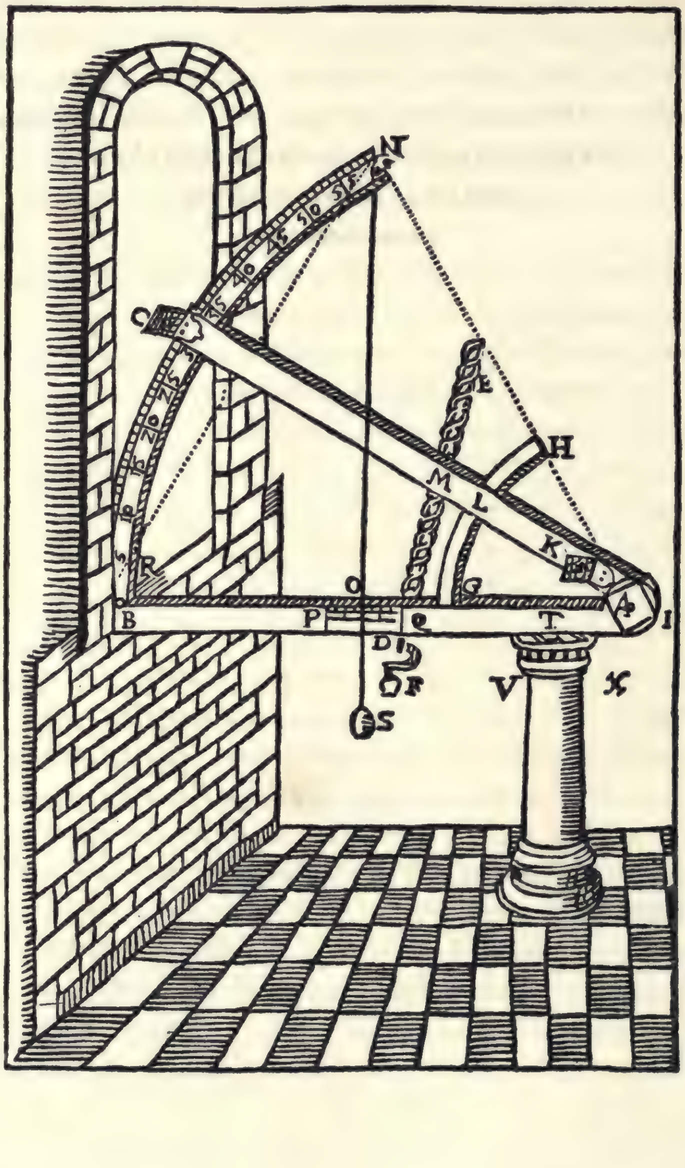
Quare ut huic incommoditati ſubveniretur, Tabellam quandam conſtruxeram, eandemque ab alterâ Inſtrumenti parte denotâram, ut ſemper in promptu eßet, quæ Parallaxes Inſtrumenti ſuppeditavit, quantum nimirum juxta ſingulos obſervationis factæ Gradus ſubtrahendum eßet, ut vera & ipſi Cœlo conſona proveniret intercapedo, atque prorſus eadem, quæ ex Centro Inſtrumenti prodiret ſi centrum viſus eidem uniretur. Quâ vero ratione hæc Tabula juxta Triangulorum planorum inductiones concinnata ſit, demonſtratur a nobis in Progymnaſmatis Inſtaurationis Aſtronomicæ volumine noſtro primo pag. 342 in capite eiuſdem quarto; quod alias a pag. 335. uſque in 343. luculentam hujus Inſtrumenti deſcriptionem exhibet. Ad quod lectorem de hoc plura cognoſcendi cupidum remitto. Inveniet etiam ibidem paulo poſt Diſtantias Novæ ſtellæ a vicinioribus Caßiopeæ ac quibuſdam alijs, tum quoque fixarum inter ſe exactißime eodem Inſtrumento menſuratas, atque in uſum deductas. Nullum enim aliud huic officio accommodum tunc ad manus habebam: utpote nuper e peregrinatione Germanica domum reverſus, & Pyronomicis potius exercitijs quam Aſtronomicis tunc occupatus.

Licet

Licet vero hoc Inſtrumentum non adeo Excellens ſit, atque ea, quæ poſtmodum ſucceßivis aliquot annis excogitavi, & magno labore atque ſumptu confieri feci, ideoque poſtea a me antiquatum: tamen illud qualecunque ſit, cum & uſui non incommodum exiſtat, hîc una cum cæteris delineandum exponendumque duxi, quo & eorum rationem haberem, quibus operoſa illa & ſumptuoſa adeo Inſtrumenta, conſtruendi non ſuppetit facultas. Illi itaque hoc contenti rectius & præciſius, quam ante hac per Radium Aſtronomicum factum eſt, ſtellarum ſcrutabuntur intercapedines: modo Parallaxin de quâ dixi, rite & expedite præcaveant.

D4v

INSTRVMENTI EIVSDEM VT ALTITV-DINIBVS CAPIENDIS INSERVIAT DISPOSITIO.



EXPLICATIO

E^r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

INSTRUMENTUM hoc ipſum, ſi præſertim ſextantem circuli capiat ejus circumferentia, Altitudinibus quoque Siderum rimandis non eſt inconveniens: modo diſponatur, prout hæc appoſita figuratio oſtendit: quâ etiam ratione ego tunc temporis, cum nova illa ſtella anno 72. & ſequenti conſpiceretur, ejus Altitudinem minimam, cum in Meridiano infra Polum eßet, ſcrutatus ſum: Maximam enim quando vertici appropinquabat, demetiri eodem non licuit, ſiquidem in noſtro Horizonte admiranda ea ſtella, cum ſupra Polum in Meridiano eßet, non longe Zenith diſtitit: Ideoque intra ſextam Circuli partem ejus Altitudo comprehendi nequibat: quemadmodum ſupradicto libro & eodem indicato capite hæc & ſimilia videre licet. Ratio autem, quâ obſervationem inſtituebam, ibidem quoque patefacta ejuſcemodi erat: Sextans hic, quoad Regulam AB inferiorem in altâ quâdam feneſtrâ diſponebatur ſupra murum R, ita ut præciſe Meridiano Cœleſti correſponderet, qui obſervationi adaptaretur. Eratque fulcrum quoddam literis VX indicatum huic ſuppoſitum; idque a parte poſteriori verſus Centrum juxta T, ejus ſublimitatis ut ipſa Regula AB exacte cum Horizontis æquilibrio conveniret: Idque hoc modo explorabam: Arcum Inſtrumenti RN cum ſuis regulis ad meridiani planum dirigebam, & in fine ubi 60. Gradus deſinunt, juxta N appendebam perpendiculum per NS ſignatum, ac regulam fundamentalem AB per cuneos quoſdam intra T & VX poſitos, prout opus erat, attollebam vel deprimebam; unaque ſic univerſum Inſtrumentum, donec filum Orichalcicum NOS cui plumbum juxta S annectitur, præciſe punctum medium inter Sextantis Centrum ad A, & periphereiam diviſionis ad O contingeret. Liquet enim inde, quod Organi regula ſive baſis AB exacte Horizonti æquidiſtârit: Cum ex Elementis Geometriæ, ſextans Circuli a Centro conſtituat Triangulum iſoſceles (prout in libro quarto Euclidis Propoſitione 15 demonſtratum eſt) per punctationem RNA, & lineam regulæ RA. Cumque recta deſcendens ab N, quæ Zenith reſpicit, RA baſin, bifariam ſecet, neceßario id ad Angulos Rectos fieri, conſequitur, uti apparet ex propoſitione 12. libri 1. atque proxime antecedentibus. Quocirca cum perpendiculum NS verſus Zenith ſemper directum ſit, illique NO uniatur, omnino eidem perpendiculo Regula RA Orthogonalis ſit oportet: ideoque & in Horizontis æquilibrio, a quo vertex undique Circuli quadrante diſtat, qui rectum Angulum efficit. Omnibus itaque ſic quantâ fieri potuit accuratione elaboratis & ordinatis, donec nova ſtella Meridianum in ſuo decliviore ſitu motu univerſi contin-

geret,

geret, attendi, tuncque per aliud pinnacidium collimavi priori juxta C Regulæ analogum, non longe a Centro prope K appoſitum, quod ſicubi neceßitas poſtularet, removeri poterat. In ſuperiori enim parte ejus, rimula quædam confecta erat, una cum prioris pinnacidij latere etiam ſuperiore, reſpectu inferioris & Centri Parallela, per quam inter obſervandum motâ longâ cochleâ DE, Angulus Inſtrumenti variabatur, donec novam ſtellam in ſuperiore limbo pinnacidij ad C præciſe collinearem, dimidiâ ejus parte visâ, alterâ latente, quantum ullo acumine diſcernere licuit. Rimulas enim priori pinnacidio utrique parallelas tunc temporis nondum adinveneram, quarum beneficio centrum ſtellæ exactißime notatur. In hunc itaque modum per Arcum utrique pinnacidio BC interceptum minimam ſtellæ Altitudinem ſupra Horizontem deprehendi, qualem in antedicti libri loco citato reſeravi. Cum vero facile † Regula BA adeoque totus ſextans ab Horizontis æquilibrio inter obſervandum dimoveri poßet, ſi fulcra, quibus innitebatur Inſtrumentum nonnihil in hanc vel illam partem per ſubactos cuneos cederent: ideo juxta lineolam ad O in inferioris Regulæ meditullio ſitam, quam Inſtrumenti perpendiculum recte ſe habens ſuo contactu pulſare debuit, utrinque diviſiones quædam erant adaptatæ in parvo quodam Arcu PQ circa centrum N deſcripto, ſic ut pro quantitate Gradus unius in tali circuli diametro minuta ab utrâque parte diſtribuerentur, in anteriori OP ſubtrahenda; in poſteriore vero OQ addenda, prout perpendiculum hinc vel inde aliquam ab æquilibrio inclinationem monſtrabat: Eoque pacto Altitudinem per Arcum BC inventam obſervatione peractâ, & perpendiculo iterum inſpecto probavi, ac (ſicubi id neceßum videbatur) accuratius limitavi. Licet vero exquiſitius res ageretur, ſi per binas rimulas parallelas oculo admotas juxta anterius pinnacidium fieret collineatio: tamen & ſic agendo, uti nunc diximus, id quod quærebatur, ſatis præciſe provenit; præſertim, ubi ſæpius in eâdem ſtellâ poteſt fieri experimentatio; quemadmodum in novâ illâ, quæ perpetuo, quoad duravit eandem retinuit in Meridiano altitudinem inſenſibiliter mutatam. Ea vero quæ de hac exempli loco, hîc dicta ſunt, pariter de aliorum ſiderum altitudinibus dimetiendis, ac ſextam Circuli partem non excedentibus intelligenda veniunt: idque non ſaltem, cum in meridiano ſunt, ſed etiam in quovis alio Circulo verticali; in ejuſdem nimirum planum directo Inſtrumenti plano; & omnibus alias ſic ordinatis, prout antea indicatum eſt.

USUS hujus Inſtrumenti etiam in Altitudinibus dignoſcendis ex ante dictis ſic patet: quamvis (ut dicam id quod res eſt) per Quadrantes eos, potißimum majores, quorum jam antea mentionem feci, idipſum minori negotio & adhuc præciſius exequi liceat. Verum cum talia organa, quæ admodum ſumptuoſa ſunt, ad manus quis non habeat, hoc, de quo nunc egimus, aut ſimili

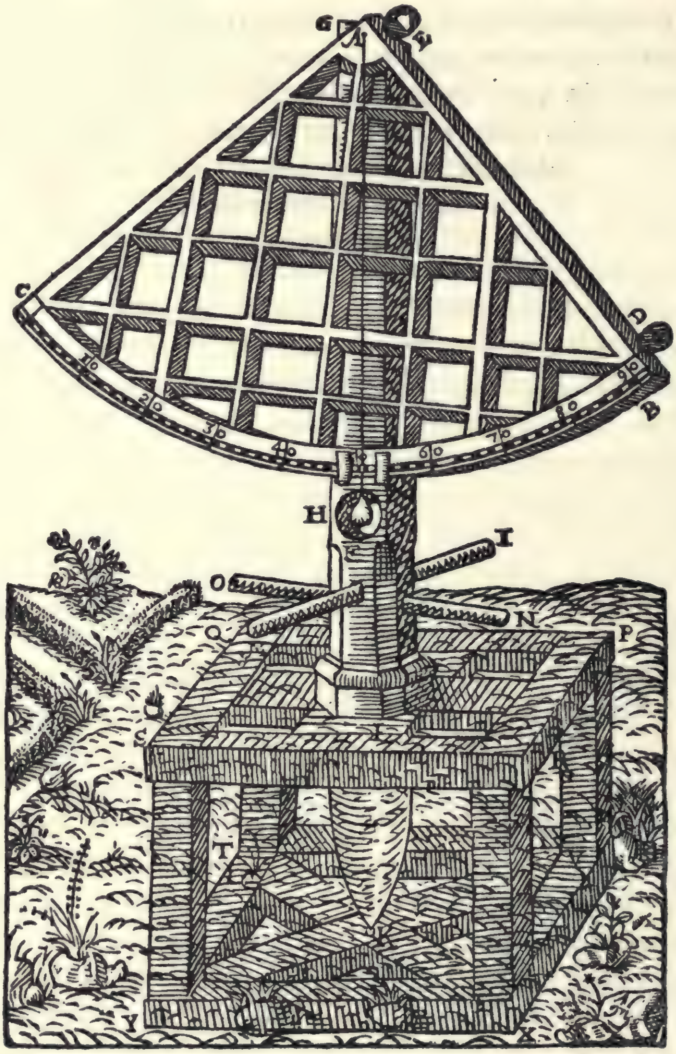
quopiam

quopiam uti licebit: Quemadmodum & prius de diſtantijs ejuſdem beneficio capiendis admonuimus. Cavendum autem ſolerti ſcrutatori ab ijs Inſtrumentis, eorumque diſpoſitione; quæ facile vacillant, aut quovis modo vitio contrahendo obnoxia ſunt. Nam res verſatur circa minima, ex quibus maxima concluduntur: ne operam & oleum (quod dici ſolet) perdamus. Quod plærisque e recentioribus Aſtronomis accidit. Utinam non idem de antiquißimis illis, quoad præciſam ſubtilitatem, ſuſpicari liceret. Daretur ſane exquiſitior ratio Aſtronomiam omnibus ſæculis ad amußim reſpondentem conſtituendi. In quo tamen quantum ferent anteceßorum obſervata & placita, volente ſupremo Numine & elaboravimus & elaborabimus, ut mendis omnia purgata in integrum reſtituantur.

QVADRANS

Eᵛ

QVADRANS MAXIMVS QVALEM OLIM PROPE AVGVSTAM VINDELICORVM EXSTRVXIMVS.



EXPLICATIO

E 2r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

QVADRANTIS illius ingentis, quem ante annos 26. in horto Domini Pauli Hainzelij apud prædium ejus ſemiße milliaris Auguſtâ Vindelicorum diſtante confieri fecimus, lubet etiam hîc, tam Ideam, quam explicationem adjungere: utut is amplius non exſtet; ſed elapſo ab ejus ſtructurâ quinquennio deſolatus ſit: Nihilominus, ſi cui lubuerit ſimilem conſtrui curare, ut quod imitetur, habeat, ſi hanc inſtructionem addidero, me operæpretium facturum arbitror. Repræſentatur hic Quadrans per ACB una cum ſuis intertextis contignationibus. Eratque totus e quercino robore multis annis exſiccato elaboratus. Et latera atque contignationes inſtar trabium magnarum fuêre. Habebatque in radio ſive a Centro ad circumferentiam ad minimum 14. cubitos. In limbo vero ſive circumferentiâ, ubi Diviſiones erant, Orichalcicis laminis obducebatur. Contignationes intertextæ ex tranſverſarijs trabibus compactæ & levigatæ in eum uſum diſponebantur, ut totum Quadrantem firmius continerent, atque in ſuâ juſtâ quantitate & plano combinarent. Diviſio autem ipſius circumferentiæ erat ſolummodo ſecundum uſitatam formam. Neque enim tunc aliam & commodiorem adinveneram, quâ poſtea in alijs Inſtrumentis uſus ſum. Poterant nihilo ſecius ſinguli Gradus non ſolum in ſingula minuta ſic diſtribui, ſed & quodlibet minutum in ſex particulas: ita ut dena etiam ſecunda diſcrete ſuppeditârit. Pinnacidia erant in altero Quadrantis latere DE apud quod obſervator conſiſteret, juxta D, quorum illud, oculo proximum habuit in meditullio foramen parvum, per quod ſtellæ in ſuperiori juxta lineam Diametralem apud E collineabantur. Si vero Sol obſervandus foret, adhibebatur aliud pinnacidium perforatum in anteriori loco juxta E, quod per rotundum foramen admittebat Solis lumen intra circulum ipſius quantitati analogum ab interiori pinnacidij inferioris parte, adhibito præſertim canali quodam oblongo, ut lumen Solis eo minus in aëre dißiparetur, atque exactius intra limites ejuſdem Circuli diſcerneretur. Porro juxta centrum ejus A filum appendebatur Orichalcicum tenue, quod plumbum apud H foramen aliquot librarum ſuſtinere potuit; ne filum vento facile dimoveretur. Monſtrabat enim ipſum filum juxta contactum Diviſionum altitudinem quæſitam quam exactißime.

Inhærebat vero hæc Quadrantis machina columnæ quercinæ craßæ &

robuſtæ circa ſuum Centrum apud A in tereti ferro forti, poſterius apud G firmato: ſuſtentantibus etiam ipſum limbum duobus caprëolis paulo ſupra foramen, ubi eſt plumbum perpendiculi, adaptatis; Et id hunc quoque in uſum, ut totum Quadrantem, quando attolleretur, vel deprimeretur, prout exigeret obſervatio, ad columnam ipſam arcte conſtringeret & cohiberet, ne ſuo pondere recideret, antequam obſervationis numeratio peracta foret. Ipſa vero columna inferiore ſui parte in quadam ſubterraneâ ſtructurâ XYSPK, firmabatur atque convolvebatur, ita ut infimâ ſui parte acuminatâ, & Chalybeâ juxta K in foramine ſubſtrato ejuſdem formæ, facillime circumduceretur, rotundo ſuperius foramine conöidali apud ipſum circumquâque continente, ne hinc inde vacillaret, ſed ubique tam ipſa columna, quam Quadrans illi inhærens circumageretur in omnia verticalium plana. Circumductio autem de quâ loquor, fiebat per manubria QOIN & ipſe Quadrans ſuo pondere immotus ſtabat in quocunque plano opus erat. Id vero totum, quod infra manubria cernitur, Crypticum erat, & firmiter compaginatum, atque lapidibus, tam infra quam undiquaque fulcitum: quo totam machinam ſuperius extantem eo firmius ſuſtineret, atque ne hinc inde diſtraheretur, firmaret. Conſiſtebat enim ipſa machina ſub dîo: Ideoque ventis & injuriæ aëris expoſita erat. Tegebatur nihilominus præſertim in ſuâ circumferentiâ, ne limbus Diviſionum quidpiam caperet detrimenti.

USUS ejus ſolummodo in Altitudinibus tam Solis quam reliquorum Planetarum accuratißime dimetiendis fuit: ita ut intra ſextam minuti partem denotari poßet; modo collimator diligentiam requiſitam adhiberet. Ad quam præciſionem vix anteceßores noſtri unquam pervenerunt; licet eandem minoribus etiam organis ſed alio compendio fabrefactis poſtea aßecuti fuerimus. Cum vero Altitudo capienda foret, adhibebat Obſervator oculum juxta pinnacidium ad D, & in altero anteriori Sidus rimabatur, attollendo vel deprimendo totum Quadrantem, donec id præſtari poßet. Si vero decliviores forent altitudines, ſcalis opus erat, per quas obſervator aſcenderet; moxque relictâ immotâ machina Altitudo quæſita juxta filum perpendiculi in circumferentiâ monſtrabatur. Atque hæc quoad fabricam & uſum Inſtrumenti ſufficiant.

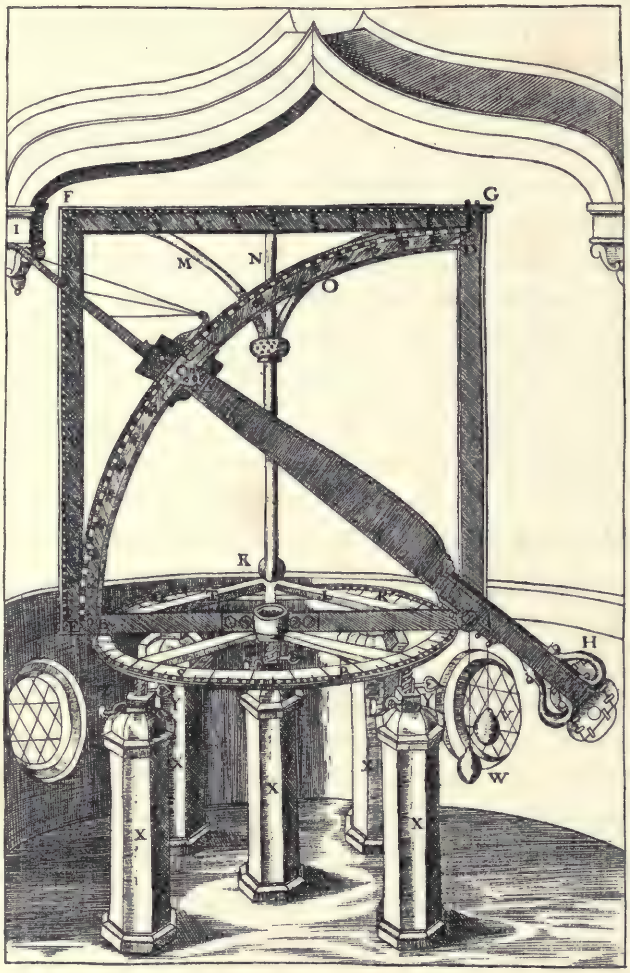
Si quis pleniora per circumſtantias requirit, inveniet ea in Progymnaſmatum noſtrorum Tomo primo a paginâ 353. uſque in 359. Nam Altitudines novæ ſtellæ, tum etiam quarundam aliarum per eandem machinam a præmemorato Domino Paulo Hainzelio Conſule in mei gratiam denotatæ, & poſtea

mihi

† mihi communicatæ, ſubſequentibus pagellis ibidem referuntur. Ex quibus earum præciſio intelligenti conſtare poteſt, quæ etiam cum ijs, quæ poſtmodum in Daniâ alijs Organis demenſus ſum apprime conveniebant. Et optandum, ut hæc eximia machina diutius iſthic conſervata fuißet, atque uſui adhibita: vel certe alia in ejus locum conſtructa. Sed cum homines ut plurimum terreſtribus rebus potius attendant, quam Cœleſtibus, talia negligere ſolent, majore forte diſpendio, quam ipſimet facile animadvertunt.

E2v

QVADRANS MAXIMVS CHALYBEVS
QVADRATO INCLVSVS, ET HORIZONTI AZIMVTHALI CHALYBEO INSISTENS.



EXPLICATIO

E 3r

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

HUNC quidem Quadrantem ſuperius inter Inſtrumenta deli- † neata numero 7. explicuimus, aliâ tamen ratione diſpoſitum; ita ut intra cryptam muralem in axe quodam forti Chalybeo Zenith & Nadir reſpiciente convolueretur, & ſimul intra muri cryptici circumferentiam, Armillam firmam haberet Azimuthalem, quemadmodum iſthîc cum alijs requiſitis, huc pertinentibus, ſufficienter & depictum & explicatum eſt. Verum cum ibidem pollicitus ſim, me ſuo loco alteram ejus diſpoſitionem, quâ ab initio uſus fueram, oſtenſurum, en eam hîc habes: quæ brevibus ſic explanabitur: ABCD ipſe Quadrans, A Centro deſcriptus, & Quadrato AEFG comprehenſus. Ejus Regula ACI, inferius extenditur, ad manubrium H, prope quod eſt pinnacidium, rimulas habens ſuperiori ad C Parallelas. Elongatur vero a C in I ſuperiore parte, ut Quadratum ubique contingere poßit: cui ſuperius fila quædam Orichalcica juxta I ſuſtentaculi loco addita ſunt, quo index in lineâ rectâ ubique permaneat. Quæ a poſteriore parte viſuntur ALMNO ferreum fulcrum indicant, Quadrantem totum in plano Horizontali ſubſtrato Orthogonaliter ſuſtinens. Nam juxta A Horizonti Azimuthali inſtar tenaculi habentis infra ſe cochleolam plumatam, aßociatur, ut in eo per manubrium quod a poſteriore parte eſt, in ipſo Azimuthali circulo quâcunque lubuerit, circumduci queat. Ipſe vero Azimuthalis Circulus, de quo loquor, per literas PQRS repræſentatur. Per X vero indicantur quinque columnæ fortes totam machinam geſtantes, apud quarum capitella juxta YZ ſunt cochleæ quædam, perennes dictæ, cum ſuis etiam manubrijs volubilibus, Circulum Azimuthalem, in æquilibrium Horizontis diſponentes, & totum Quadrantem in verticale planum dirigentes, prout exigunt perpendicula apud V & W ſignata. Cætera conſtant ex indicatione factâ ſuperius citato loco. Ubi hic idem Quadrans aliter & aliquanto commodius ordinabatur. Non igitur lubuit plura de hoc explicationis loco repetere, ne faſtidiose eadem, quæ prius dicta, recoquerem. Ut vero ſpatium ſubjectum nihilominus, veluti antea, compleretur; Hexametrum Carmen additum eſt, quod Nobilis & Doctus Adoleſcens FRANCISCVS GANSNEB TENGNAGEL, qui aliquandiu mihi fuit domeſticus, meæque e Daniâ migrationis comes, quo hîc ſubjungeretur, ex tempore concinnavit.

CEDITE vos humiles Artes, curæque ſupinæ
Cedite; Nam Muſas tantum ſupra extulit omnes
Uranie Divina caput, Cæleſtia quantum
Exuperant Terras, quantum lux alma tenebras
Vincit: Et os homini DEVS ipſe, ut Sidera ſpectet,
Tam ſublime dedit, quo ſurſum lumina tollat,

Æthera

Æthera ſuſpiciat, normæ vaga Sidera ſubdet.
Felices igitur, quibus hæc ſunt Enthea curæ,
Dum quærunt & opes alii, & ſectantur honores,
Delicias luxumque petunt, & ludicra quævis
Tractantes, vitam ſtupide pecorum inſtar inertûm
Traducunt viles. Ah quo ignorantia cæca
Præcipites agit hos, quibus haut ſunt ardua cordi?
Tu cui mens generoſa ſuperni ſeminis igne
Ardet, in Æthereos alacris conſcende receßus.
Huc age Timochares, Ptolemæe, Copernice, quamvis
Confiſi nimium, fallacibus Inſtrumentis.
Ilicet an Turrim liceat conſcendere parvis
Præcelſam gradibus, Cœloſve apprêndere conto?
Ut dextre Aſtriferi pateant penetralia Mundi?
Quæ niſi vos olim fruſtraßet cura, daretur
Sidera nunc Numeris melius ſubducere veſtris.
Tu vero, cui mens Divis contermina, ades dum
TYCHO, Danorum celeberrima gloria gentis:
Talia te placuit Superis obſtâcla videre
Viribus humanis cedentia; ferque labori
Subſidium Herculeo, quem non bene pertulit Atlas.
Organa da facilis, quæ maxima & optima nôſti
Condere, quæque liber tuus hic communicat Orbi:
Annis ter ſeptem, quibus Aſtra micantia toto
Luſtraſti aßidue fixa atque vagantia Cœlo.
Singula quæ facili gyro, licet invia quondam,
Duxiſti in normam, totus cui obtemperat Æther.
O Dani celebres! ô terque quaterque beati,
Hunc genuiße virum tantum quibus Aſtra dedere!
Major at hinc vobis (fieri quis poße putaßet?)
Gloria nunc ſurgit, quod, quem retinere licebat,
Veſtrum Teuthoniæ non invidiſtis alumnum.
Forſitan hoc ſummus voluit DEVS ille Deorum,
Quo decus Vraniæ Terras penetraret in omnes,
O FRIDERICE pater Patriæ, memorabile cujus
Nomen in Orbe viget, tua non laus infima, quod tu
TYCHONEM excipiens, foviſti ſponte laborem
Egregium, qui animos ingentes, cordaque tanget,
Cultoreſque ſui celebres æquabit Olympo.
Quod vero Patrias nunc TYCHO reliqueris oras,
Celſo animo perfer, veluti facis: Undique tellus
Magnanimo natale ſolum. Salve incola Mundi;

Sat

Sat Boreæ Danisque datum. Macte inclyte TYCHO,
Hoc mage perge tuas laudes diffundere in Orbem,
Perge opus æternum cupidis pertexere, perge
Ingenii eximio producere pignora fructu.
Sicque tuum uberius nomen ventura loquentur
Sæcula, dum auricomus numerabit Cynthius Annos,
Dum vaga per menses mutabit cornua Luna,
Cunctaque dum toto fulgebunt Sidera Cœlo.

Fidei & observantiæ testandæ caußâ

FRANCISCVS GANSNEB TENGNAGEL F.

DE

DE ALIIS QVIBVSDAM INSTRVMENTIS NOSTRIS, QVÆ NONDVM EXSCVLPTA SVNT, BREVIS INDICATIO.

E 3v

HACTENUS Inſtrumenta noſtra Aſtronomica, quotquot delineata & exſculpta erant, exhibuimus, & explicavimus, quantum in præſentiarum licuit. Sunt vero mihi adhuc quædam alia in promptu, quæ quoniam depicta & exciſa necdum ſunt, hîc omittere neceßum fuit. Dabo tamen operam, ut, quam primum fieri queat, & ea prioribus adjungantur, totaque hæc Mæchanica tractatio plenius augeatur, adjunctis quibuſdam ſubſidiis & tabulis huc conducentibus; Interim nihilominus quædam ex reſiduis hîc breviter attingam.

SEXTANS BIFVRCATVS.

SEXTANTEM quendam, quod a Centro hinc inde Regulas habeat, quæ coarctari & dilatari poßint, decußatim ſe tranſeuntes, bifurcatum ob id appellatum etiam conſtruximus, qui Chalibeum habet arcum, Sextantem Circuli comprehendentem. Longitudo autem Regularum eſt 4. cubitorum. Pinnacidia etiam habet Orichalcica diverſimode extra Centrum prope Regularum extremitates hinc inde diſpoſita. Regulæ vero ipſæ ſunt ex ligno Braſilico, quoniam id compactum eſt & durabile. Diviſiones habet in Arcu more nobis conſueto factas. Diſtantias Siderum hoc ſextante per duos Obſervatores, quorum quilibet ſuæ Regulæ reſpicit pinnacidia, ſatis præciſe rimari licet: niſi quod aliquanto majore negotio quam in cæteris ſextantibus id, nec adeo cito perficiatur. Eſt tamen ex quo facile portatilis ſit, uſibus ſubinde conveniens.

SEMICIRCVLVS AMPLVS PRO MAIORIBVS DISTANTIIS CŒLITVS DENOTANDIS.

QVONIAM per ſextantes a nobis excogitatos & paratos non niſi eæ diſtantiæ Siderum obſervari poterint, quæ ſextâ Cœli parte comprehenduntur, ac interdum uſuveniat, quod his majores cœlitus rimandæ ſint, adeo ut nonnunquam quartâ Cœli parte ampliores, obſervationis commoditate & uſu id poſtulante deſignandæ ſint (quod ut plurimum in Solis & Lunæ diſtantijs majoribus, quando circa utranque □turam vel ultra, interdiu ſimul viſuntur: tum quoque ob alias occaſiones locum meretur) Idcirco Semicirculare quoddam Inſtrumentum confieri fecimus undiquaque tranſverſis contignationibus firmatum, ac laminis Orichalcicis tam in circumferentiâ quam diametrali Regulâ firmiter obductum: cujus beneficio ſiderum intercapedines, quantæcunque tandem ſint, uſque ad hemiſphærij completionem eo exacte dimetiri liceat. Habet hic Semicirculus in Diametro ſuo 6. cubitos: & circa medietatem totius fabricæ, ubi quaſi undiquaque ſibiipſi æquiponderat, eſt foramen Quadratum,

dratum,

dratum, in quo fulcro cuidam forti præſertim Globoſo inter obſervandum imponitur, & in plana ſtellarum per duos Obſervatores dirigitur, ejusque uſus non aliter quam in Sextantibus inſtituitur. Quare de hoc plura non opus erit addere; ſed conſulantur Sextantis pro diſtantiis capiendis expoſitiones, ſi quis ulteriora deſiderat.

RADIVS ASTRONOMICVS.

RADIJ quoque Aſtronomici uſum præſertim inter peregrinandum, quandoquidem facile portatilis eſt, minimaque includitur thecâ, non omninô averſamur, utut is exactißimas, planeque indubias non præbeat Siderum diſtantias. Talis mihi ad manus eſt, a me ipſo quidem non conſtructus, ſed a Præſtantißimi illius Mathematici Gemmæ Friſii, Lovanij in Belgio olim habi-
† tantis (qui de hoc libellum edidit) Nepote Gualtero Arſcenio concinnatus. Totus conſtat Orichalcicis laminulis affabre compoſitis licet interius ligneus ſit; & pinnacidia atque diviſiones habet, prout ab eodem Gemmâ in dicto libro traditur. Hujus longior Regula, ſeu ipſe Radius, habet paulo plus quam tres cubitos: In craßitie vero quadrilatera ubique quaſi pollicis majuſculi latitudinem: Tranſverſarium eſt quaſi dimidia pars ipſius Radii tam quoad longitudinem quam latitudinem. Confieri inſuper, & ego per meos Artifices curavi alium adhuc Radium, totaliter etiam Orichalcicum; ſed interius vacuum, nulloque ligno farcitum. Habet enim lignum hanc naturam, ut niſi peculiari modo ei ſubveniatur, laminulas Orichalcicas, quibus ſuperinducitur, eô vergere cogat, quô ſuâ inſtabilitate, & aëris mutatione trahitur. Is vero Radius, quem nos poſtea confecimus, non quadrilaterus, ſed trilaterus eſt, quod ſic levior foret, atque hæ tres ſuperficies omnibus diviſionibus in eo denotandis ſufficerent. Effeci autem in eo diviſiones æquales per puncta tranſverſalia nobis uſitata: quo ſic Canonem Sinuum quinque ziphrarum adæquaret; ſubtiliusque omnia exequeretur quam ante dictus Gemmæ Radius: diviſione etiam inæquali, aliter ordinatâ, ſiquidem hæc apud ipſum vitioſa ſit. Longitudo & Latitudo, totaque proportio ferme cum priore par: habetque ſimilia pinnacidia. Verum ut dicam id quod res eſt, Radius quomodocunque paratus, ipſißimas (uti antea quoque innuimus) non ſuppeditat ſtellarum remotiones, ne quidem arctiores illas intra Gradus 15, nedum ampliores, in quibus adhuc plus fallit: Cujus rei rationes alibi exponere non erit difficile; Hîc brevitati ſtudemus. Excogitavi nihilominus ipſemet medium quoddam, quo totaliter Radij difficultatibus & hallucinationibus ſubveniatur, adhibitis etiam in eo pinnacidijs rimas habentibus, & Cylindro, circa quem per binos Obſervatores diſtantias rimari liceat, non minus quam in ſextantibus. De quo alias plura, ubi paratus fuerit, (Eſt enim nunc ſub fabricâ) D. V. dicturi ſumus.

ANNVLVS ASTRONOMICVS.

ANNVLVM inſuper Aſtronomicum, Inſtrumentum ob habilitatem, a multis alias tam veteribus quam novitiis uſurpatum, etiam in promptu habemus, ab eodem Gemmæ Nepote ante aliquot annos confectum; ad imitationem ejus deſcriptionis, quam idem Gemma ſuccincto libello expoſuit. Eſtque hic Annulus totus Orichalcicus & affabre compoſitus. Habetque in Diametro quaſi cubitum unum. Huic nos aliam inventionem interius addidimus, oblongos videlicet & teretes Cylindros ſeſe decußatim & Orthogonaliter tranſeuntes, interiorisque Armillæ ſuperficiem ſtringentes, & ibidem quadrato fulcimine coaptatos, tum quoque pinnacidijs, & quibuſdam alijs medijs illi ita a nobis proviſum eſt, ut non ſolum quæ Gemma & alij de Vſu hujus Annuli tradiderunt, longe commodius præſtet, ſed & præterea quædam alia ſuppeditet. Poterit enim ſic non ſaltem Declinatio Siderum aptius capi quam antea, ſed & ipſarum differentiæ adſcenſionales adeoque ipſæ adſcenſiones rectæ Cœlitus denotari: ut nihil dicam de longitudinibus & latitudinibus ſtellarum, quæ etiam peculiari quâdam ratione adhibitâ obtineri poßunt: & plura de quibus, ubi Inſtrumentum efformatum & exciſum fuerit, uberius volente Numine agemus.

Verum ſit hoc quicquid velit, talibus parvis & ludicris Inſtrumentis Cœleſtes apparentias ſatis præcise ſcrutari non datur; eo quod ſuâ parvitate Gradus minutijs ſcrupulose ſubdividendis capaces non admittant. Et ſi tantæ fiant magnitudinis, ut hoc ſuppeditent; ſuâ quantitate & mole intractabilia redduntur; ſeque ipſa inſuper ita aggravant, ut Vſui citra aliquem errorem non ſint accommoda. Eſt etiam nobis alius quidam Annulus minor Orichalcicus in Diametro ſpitami contractioris longitudinem ſaltem continens. Sed hic mihi adhuc minus probatur. ||

VSVS præcipuus talium Annulorum eſt, ut horæ nocturnæ & diurnæ per E 4r eos diſcernantur, licet id non eâ facilitate & præciſione præſtent, quâ pollicentur. Sunt tamen aliquo modo adhuc idonei quando alia & certiora media defuerint, præſertim cum habilitate ſuâ commode ſint portatiles. Reliquæ utilitates, quas Gemma & alij conglomerârunt minûs principales, nec admodum certos qui ſcire avent, in eorum quærant libellis.

ARMILLA PORTATILIS.

QVIN & Armilla quædam ſola a nobis effecta eſt interius tamen convenientibus fulcris ſtabilita, quæ facile exportari poßet, atque pedeſtalibus lapideis cum ſuis adaptatis cochleis ſub dio conſtitui, ſicque in omnem Cœli partem minimo negotio appoſite convolvi; quarum beneficio ſolæ Declinationes Siderum capiuntur, licet non adeo ſubtiliter, atque majoribus illis, de quibus in antecedentibus dictum eſt: Attamen cum hæc Armilla fere 3 cubitos in Diametro habeat, & circumferentia eius undiquaque Orichalco obducta ſit; ita ut omnium Graduum ſingula minuta per puncta tranſverſalia exprimat;

non

non inutiliter Declinationibus capiendis inſeruit, eâque potißimum uſus ſum quando Horizonti Sidera appropinquant: Cum majoribus illis ob cryptarum, ſi quæ ingerantur, impedimenta, hoc non ita commode exequi forte liceat: tum etiam alijs de caußis, quibus aliquando major datur in his, quam amplioribus illis commoditas circa quædam peculiaria loca negotium hoc exequendi: tum quoque ut varietate Inſtrumentorum idem quod expeditur comprobetur. Adaptare etiam huic Armillæ licet ubi lubuerit ſuum ſemicircularem Æquatorem, & Axem teretem Cylindricum: ſicque pluribus uſibus, nempe Adſcenſionibus rectis, & temporum momentis per eam capiendis accommodare. Quod & nos aliquando factitare conſuevimus.

ASTROLABIVM.

ASTROLABIVM Inſtrumentum a veteribus, præſertim plurimum Aſtrologis uſurpatum & ab Arabibus (uti exiſtimo) primum ſolerti indagine adinventum, quod Sphæræ Cœleſtis circulos atque uſum in plano comprimens digerit, nullum quidem juſtæ magnitudinis hactenus confieri voluimus: eo quod Vſus huius in Siderum obſervationibus minus ſit accommodus, nec ijs ſufficiens & certus. Parvum tamen ære meo emptum obtineo, ex Orichalco ſolide & affabre elaboratum, quod ſpitami majoris ſolummodo longitudinem in Diametro adæquat. Eſtque ad veterem illam rationem cum ſuis matricibus compoſitum, quam Iohannes Stofflerus, & alij ſecuti, luculenter tradiderunt. Vbi fabricam & uſum, qui volent, petant. Verum ante aliquot annos Norimbergæ laminas Orichalcicas rotundas diligenter confici curavi, quæ plus duobus cubitis in Diametro habent, & craßitudinem huic competentem; in quibus Aſtrolabium Catholicum ſive Vniverſale ſubtiliter elaborare conſtitui quod absque tot matricibus ſaltem duabus faciebus omnia ſuppeditet, quæ de totâ Doctrinâ Primi mobilis tradi poßunt, quæque alias in Globoſo corpore quod hoc Inſtrumentum in plano repræſentat, commode præſtari. Ideoque etiam rete peculiare illi addere lubet, & id præcipuis ſtellis fixis inſignire, longeque adhuc pluribus, quam antiquis in uſu erant. Quod forte Aſtrolabium inventionem illam de Roys, & alteram adhuc plauſibiliorem Gemmæ Friſij poſtmodum factitatam ſuâ quadam commoditate & ſubtili ratione exuperabit, atque adhuc univerſalius exiſtet. Sed nobis hactenus ob aliorum Inſtrumentorum confectionem & negotiorum molem multifariam, oportunitas non data eſt tale Aſtrolabium concinnandi. Quod etiam eo libentius infectum reliquimus; ſiquidem Vſus eius Siderum motus & loca non proprie & præcise exploret, ſed jam aliunde nota eße præſupponat; tum quoque quod ſtellas fixas, quibus inſigniri debuit, non omnimode antea ſecundum propriam reſtitutionem exploratas habuerimus: quæ cum nunc beneficio Divino nobis exacte conſtent, non difficile erit, adepto aliquali otio eiuſcemodi Aſtrolabium conſtruere: præſertim cum laminæ Orichalcicæ in eos uſus olim, uti dixi, comparatæ penes me adhuc aliquâ ex parte conſerventur.

DE ALIIS QVIBVSDAM INSTRVMENTIS ASTRONOMICIS; MIRO COMPENDIO MVLTA EXPEDIENTIBVS, QVÆ NVPER EXCOGITAVI & SVO TEMPORE FAVENTE NVMINE ELABORARE CONSTITVI.

QVÆ jam antea recenſuimus Inſtrumenta, tam multifariam depicta & explicata, quam poſtmodum brevibus indicata omnia jam antea parata in promptu habemus. Et licet ea ſuâ varietate & copiâ omnimodis Cœleſtium corporum obſervationibus ſatis ſufficiant: tamen cum tacite præviderem mihi e Daniâ Patriâ meâ dulcißimâ migrandi neceßitatem incumbere; ne hæc ſtudia tot annis, tantoque molimine, maximoque impendio uſque in tertium ſeptenarium, qui Climactericus eße ſolet, & mutationibus obnoxius, illaudabiliter deſererem, cœpi mecum recolere, an non alia quædam Organa Aſtronomica excogitare liceret, quæ paucioribus requiſitis omnia ea commodê & certo exhiberent, quæ reliqua iſthic exſtructa; quæ etiam facilitate in alia quævis loca ea tranſvehendi non deſtituerentur; ſi forte illa quæ iſthic poßiderem, non ſatis cito, & abſque incommodo ad me transferri curare liceret. Quapropter Divino favore aliquot eiuſcemodi nuper adinveniße certus ſum, inter quæ Regulæ quædam ſunt ternæ, quæ non ſolum Altitudinibus Siderum, ut Ptolomaicæ iſtæ, capiendis, ſed & Diſtantijs eorundem rimandis ſufficient: quæque apte componi, & in quemcunque locum tranſportari poterunt. Quin & Armillare Inſtrumentum adinvenimus, ſeſquialterâ ſolummodo Armillâ conſtans, quod non ſolum Declinationes & Adcenſiones rectas Siderum ſcrutabitur; ſed & earum longitudines atque latitudines facillime pandet; unaque Altitudinibus, & Azimuthis obſervandis, ſi in eos uſus rite diſponatur ſufficiet. Imo & diſtantias Siderum, ſi ita eo uti lubuerit, depromere non ſubterfugiet: ſicque omnimodis uſibus hoc unicum par erit, & disjungi atque componi, quando placuerit, non difficulter poterit; atque in alias oras ſuâ thecâ incluſum & munitum transferri. Incidit inſuper & alia ratio quomodo idem Inſtrumentum compendioſißimum & utilißimum, per Regulas oblongas in quadratâ & Triangulari formâ compoſitas & connexas paucis medijs conformari queat, ita ut omnia, quæ de priori modo diximus, pariter largiatur: tum quoque quædam alia, ſi ita viſum fuerit. Habebit autem hoc præ antecedenti id prærogativæ, quod disjunctum & compoſitum arctiore ſpatio & directiori ciſtulæ, nimirum oblongæ incluſum, adhuc commodius in alia atque alia loca transportari queat; tum quoque in majori quam antecedens, tuto confieri formâ: Demum & aliud quoddam imaginatus ſum Organum, quod unico Circulo (fieri quia poße putaret) Siderum tam Declinationibus & Adſcenſionibus rectis, quam longitudinibus & latitudinibus, tum quoque diſtantijs, Altitudinibus, & Azimuthis ſolerter perquirendis idoneum ſit. Quod etiam in quadratâ formâ, licet non adeo commode, conſtruere licet. Quin & poßint hæc ipſa in ſolo ſemiße Circuli aut etiam eius tertiâ vel quartâ

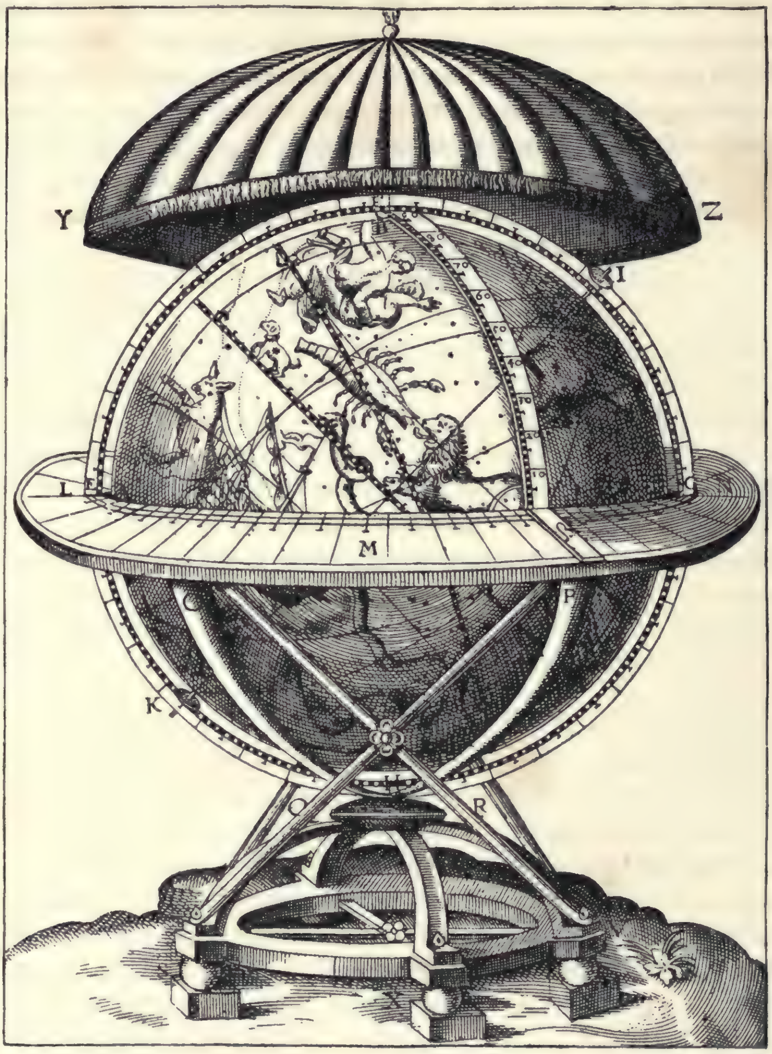
parte

parte quodammodo fieri, quamvis non tam ſuccincte & univerſaliter, ſed modo quodam partiali, & interdum compoſito: Quæ tamen rite expedita id ipſum, quod expetitur, ſatis præcise & certô præſtabunt. De his autem & ſimilibus quæ partim nuper neceßitate, quæ Artes docet, ſic urgente hactenus excogitavi, partim in poſterum favente eiuſdem Numinis benignitate adinventurus ſum, vix publice quidpiam promulgabo, ne tam rara inventa, omnibus patefacta (uti fit) vileſcant: Sed Illuſtribus tantum & Principibus viris, qui talibus impense afficiuntur (quorum etiam eſt, hiſce ſublimibus Studijs excellentius quam alios homines, imbui, eaque liberaliter & laudabiliter excolere) Vbi de eorum Clementi voluntate mihi conſtiterit, iſthæc, ita tamen ut in ſecretis habeant, reſerare atque explicare non detrectabo.

GLOBVS

E 4v

GLOBVS MAGNVS ORICHALCICVS



EXPLICATIO

Fr

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

GLOBVM inſuper maximum, ſummâ diligentiâ, nec minori ſumptu (uti & in cæteris omnibus) confieri curavimus: qui interius ligneâ conſtat materiâ, affabre e multis Armillis & fruſtulis intertextis, ijſdemque hinc inde a Centro fulcitis, compoſitâ, & poſteâ in Globoſam formam tornatâ. Quod Opus, quoad ligneam formam, Auguſtæ Vindelicorum anno 1570, antequam inde in Patriam diſcederem, idoneum iſthic Artificem, alias fruſtra diu quæſitum nactus, parari curavi. Cumque ob vaſtitatem, quæ vectioni difficultatem ingerebat, Auguſtæ in quintum annum, quo iſthuc redij, hæſißet; Anno nimirum 1575. quando Ratisbonam tempore Coronationis hujus Auguſtißimi Imperatoris Rudolphi II. ex Italiâ rediens, ac Auguſtam tranſiens, accedebam, Globum illum quidem jam diu paratum iſthic reperi; At rotunditate ſuâ undiquaque non ſatis abſolutum, & inſuper rimis quibuſdam hinc inde infectum. Curavi nihilominus eum anno ſequenti in Daniam non ſine difficultate mihi advehi: Ubi reſarcitis ejus rimis, & Globoſitate exquiſitâ aliquot centenis inductis membranis reparatâ, atque per biennium periculo facto, an aliquid inde quâquâ verſum remittere vellet, ut binarum æſtatum atque hyemum mutationes ſuſtineret: Tandem cum eum rotundißimam Globi formam undiquaque conſtanter retinere depræhendißem, laminulis Orichalcicis juſtæ craßitiei eum totaliter ſuperinduci tuto curavi: idque tanto ſtudio & ſubtilitate, ut ex ſolido Orichalco Globum conſtare diceres: vix apparentibus laminarum juncturis: quem etiam mox in exactam Globi formam levigari feci; tandemque Zodiaco & Æquatore cum ſuis Polis illi inſignitis ſingulos eorum Gradus in ſingula 60. Minuta per puncta etiam transverſalia, (uti ſoliti ſumus) ſubtiliter diſtribuimus: relicto tamen adhuc annuo ſpatio ante diſtributionem ut periculum fieri poßet, an poſt Orichalci inductionem, rotunditatem ſuam tam hyeme quam æſtate omnimode conſervaret. Quod cum ſatis experimentatum foret; non ſaltem Circulos, de quibus dixi, illi adaptavi; ſed & octavæ Spheræ ſidera; quotquot interea Cœlitus obtinere licuit, diligentißime obſervata, convenientibus locis annotavi: quæ ſucceßivis annis magis magisque numero aucta, tandem millenarium complêrunt; ita ut omnes ſtellas, quotquot viſui vel parumper patent, illi adaptârim, relatis earum locis conſulto ad annum 1600. completum brevi inſtantem, ſicque præterlapſi ſunt anni circiter 25 a primâ Globi hujus confectione, donec is diviſionibus & ſtellis ſuis abſolveretur. Quæ mora etſi tædioſa videri poßit; tamen non parum habuit utilitatis, ut omnia conſtantius,

plenius

plenius & perfectius præſtarentur. Et, ſat cito, ſi ſat bene. Interea nihilominus ejus exteriores adaptatæ ſunt Armillæ; utpote Meridianus, quem repræſentant literæ EFGH & deinceps Horizon (de quo poſtea) intra quos ipſe Globus compræhenditur, & in Axe ſuo circa Polos IK revolvitur. Hic autem Meridianus e ſolido conſtat Chalybe, Habetque Diviſiones ſingulorum minutorum omnium Graduum: & Horizon LMN ſpitami latitudinem habens, Orichalco etiam ſuperinductus eſt, & in ſuos Gradus atque Minuta Azimuthaliter diviſus. Deſcendit vero a Zenith ad Horizontem Quadrans verticalium Circulorum Orichalcicus apud B incipiens, & in Horizontem deſinens, atque in 90. Gradus cum ſuis ſingulis Minutis ſubdiviſus: qui tam Altitudinibus, in ſemetipſo, quam Azimuthis in Horizonte numerandis inſervit. Ipſe autem Horizon cum ſuo Meridiano, adeoque toto intercepto Globo, pedeſtali firmo per OPQRSTUX repræſentato innititur; in quo duo ſunt ferramenta QR decußatim ſeſe tranſeuntia, quæ ab unâ parte vides: & duo ſimilia ab alterâ; ſuſtentaculi & firmitudinis caußâ, ne Horizon aut tota machina quidpiam vacillet ob magnitudinem atque pondus. Eſt vero totum hoc fulcrum circiter 5 pedes altum; in cujus inferiori parte varij Artifices Mathematum ornatus gratiâ inſigniter depicti cernuntur; una cum alijs quibuſdam pulchritudinem addentibus. Habet autem ipſe Globus in ſuâ diametro 6 proxime pedes. Hinc Meridianus & †
Horizon, cæteraque æſtimari poßunt. Quantam Globi machinam tam ſolide & ſubtiliter elaboratam, & undiquaque rite conſtantem â nemine hactenus in quâvis Orbis Terrarum parte (abſit invidia dicto) conſtructam & abſolutam eße arbitror. Opus ingens & magnificum: quod ut multi e varijs Regionibus una cum cæteris meis Organis conſpicerent, in Daniam profecti ſunt; Dum †
Regnum Vraniæ incolume atque Arx inclyta ſtabant. Circa Horizontem hæc verba aureis literis leguntur: ANNO A CHRISTO NATO CIƆ, IƆ, XXCIV, REGNANTE IN DANIA FRIDERICO SECVNDO, HVNC CŒLESTI MACHINÆ CONFORMEM GLOBVM, IN QVO AFFIXA OCTAVÆ SPHERÆ SIDERA CŒLITVS ORGANIS DEPREHENSA SVIS QVÆQVE LOCIS AD AMVSSIM REPRÆSENTARE: ERRANTIVMQVE STELLARVM PER HÆC APPARENTIAS PERVESTIGARE DECREVIT: CŒLO TERRIGINIS, QVI RATIONEM EAM CAPIVNT, MÆCHANICO OPERE PATEFACTO, TYCHO BRAHE O. F. SIBI ET POSTERIS F. F. Quod vero annus hîc adſcribitur 1584. eo id fit, quod is circa medium tempus, dum hæc ſtructura elaboraretur, incideret; quadriennio nimirum ante obitum laudatißimæ memoriæ Regis Friderici, qui me meaque ſtudia liberaliter & clementer fovit, ac Regio Amore, quoad vixit, proſecutus eſt. Addam & hoc, quod magnifica hæc machina ſuperius tegumen habet, per YZ indicatum, interius concavum, atque rotundum, quod ſuperius Globi hemiſphærium comprehendat, atque in eo per

funiculum

funiculum in cochleâ trabi affixâ, ubi lubuerit, demißum ipſum Globum a pulvere, alijsque inquinamentis protegat.

USUS hujus Globi eſt, qualis & aliorum Cœleſtium: Quem peculiari libro per otium deſcribere animus eſt. Neque enim paucis abſolvi poteſt. Habet autem præ cæteris hoc ob ſuam magnitudinem prærogativæ, quod omnia in eo exactißime, adeoque in ipſo minuto exequi liceat; ſicque ſingula, quæ primi mobilis Doctrinam concernunt, & cœleſtium corporum obſervationes reſpectu Eccliptícæ & Æquatoris, aliorumve quorumvis in Sphærâ circulorum minimo negotio, & abſque laborioſâ ſupputatione hic mæchanice perficiuntur.

DE IIS QUÆ HACTENUS IN ASTRONOMICIS DEI DONO, EXANTLAVIMUS, QUÆQUE POSTHAC EODEM FAVENTE, EXEQUENDA RESTANT.

Fv

ANNO Domini 1563. ante annos nimirum 35. quo tempore conjunctio illa magna ſuperiorum Planetarum circa finem Cancri & initium Leonis contigit, juxta ætatis noſtræ annum decimum ſextum completum, Lipſiæ literis humanioribus operam dabam, ſuſtentante me iſthic una cum pædagogo, Patruo meo charißimo GEORGIO BRAHE, qui ante annos circiter 30. fatis conceßit. Parens enim ipſe meus honorandæ memoriæ OTTO BRAHE filios ſuos, quos quinque habuit, quorum ego ſum primogenitus, literis latinis imbui non admodum expetebat, cuius tamen ipſum poſtea pœnituit. Educarat vero me ab ipſâ infantiâ dictus Patruus, & deinceps liberaliter aluit quoad vixit, uſque in ætatis meæ annum decimum octavum, ſemperque filii loco habuit, atque in hæredem adoptare conſtituerat. Erat enim ipſius conjugium ſterile, in uxorem ductâ Nobilißimâ & prudentißimâ Dominâ INGERA OXONIA, magni illius PETRI OXONII poſtea Regni Daniæ Aulæ Magiſtri, ſorore, quæ ante quinquennium diem obiit, quæque me etiam, dum vixit, inſtar filij, ſingulari amore complexa eſt. Hæc poſtea per duodecim annos in Gynecæo Reginæ, tempore Regis FRIDERICI II laudatißimæ memoriæ, Aulæ magiſtra fuit, ſuccedente illi in eodem officio matre meâ charißimâ & honorandißimâ BEATA BILLEA per octennium, quæ etiamnum ex Dei gratia ſuperſtes eſt, agens annum ætatis 71. Factum itaque peculiari quadam ſorte, ut ego a Patruo prænominato Parentibus ipſis inſciis in infantiâ abreptus, ab eo circa annum ætatis ſeptimum ſcholæ latinæ adhibitus ſim, & juxta decimum quartum poſtea annum, Lipſiam ſtudiorum continuandorum gratiâ mißus, ubi per triennium moratus ſum. Quæ ob id paulo altius repeto, ut conſtet, quâ occaſione ſtudiis liberalibus primum applicatus, poſteâ Aſtronomicis animum adjecerim, utque Parentum de me bene meritorum memoriam grate recolam. Cum vero jam antea ex libris in Daniâ Patriâ meâ, præſertim Ephemeridibus (ut veniam eo quo conſtitui) Rudimentorum Aſtronomiæ, cui Naturali quadam inclinatione addictus eram, initia nonnulla jecißem; cæpi tunc Lipſiæ, utut invito & reluctante Pædagogo, qui me Iurisprudentiæ † operam dare maluit, Parentum voluntatem prætendens, (quod & nihilominus, quantum per ætatem licuit feci) ex libris clam coëmptis Aſtronomiam magis magisque, ſecreto tamen, ne Pædagogus ſubolfaceret,

faceret,

faceret, excolere; moxque ſucceßiue Aſteriſmis Cœli dignoſcendis adſueſcere, quos omnes, quotquot in illo Horizonte commode viſebantur, ex Globo quodam parvo, ſaltem inſtar pugni, quem mecum tacite veſpertinis temporibus geſtare ſolebam, intra menſis ſpatium, proprio Marte & nullo præmonſtrante didici, quemodmodum neque alias in Mathematicis præceptorem habere contigit. Cæteroquin citius in ea & plus forte profecißem. Planetarum etiam motionibus mox attendebam. At quoniam ex commixtionibus eorum cum fixis ſtellis tum quoque per lineas hinc inde ductas animadvertebam, vel ex parvulo iſto Globo, loca eorum Cœleſtia non congruere, calculo ſive Alphonſino, ſive Coperniceo, licet huic magis quam illi appropinquarent; poſtea indies diligentius illorum apparentiis denotandis invigilavi, & ſubinde cum calculo Tabularum Prutenicarum (Nam & hunc mihi proprio ſtudio familiarem tunc reddideram) contuli, Ephemeridibus non confidens: ſiquidem Stadianas, quæ tunc ſolæ ex iis Numeris derivatæ extabant, plurimis in locis indiligentes & mendoſas comperißem. Sed cum Inſtrumenta nulla in promptu haberem, invidente mihi ea Pædagogo, circino quodam majuſculo rem ab initio, quantum fieri potuit, exequebar, applicatâ videlicet juncturâ ejus oculo, & utroque pede in Planetam obſervandum & ſtellam aliquam fixam vicinam directo, aut † etiam ſic capiendo binorum Planetarum inter ſe diſtantias pro magni- F 2r tudine Circuli, Gra-‖dus interceptos Mæchanice rimabar. Licet autem hæc obſervandi ratio non ſatis exacta foret; tamen hinc eo perductus ſum, ut utriuſque calculi errores intolerabiles manifeſtißime deprehenderim. Quod & conjunctio illa magna anni 1563. de quâ ab initio dixi & ob id etiam potißimum ab eâdem exorſus ſum, in motu Saturni & Iovis ſatis ſuperque prodidit: ſiquidem ea Alphonſinos numeros integro menſe fefellerit; Copernici aliquot etiam diebus, licet pauculis. Nam ejus reſtitutio in hiſce duobus Planetis non uſque adeo a cœleſti normâ digreditur, præſertim quoad Saturnum, quem nunquam ultra dimidium Gradum, vel ad ſummum beße unius, Copernici in Cœlo eludere calculum animadverti, Iupiter interdum aliquanto majorem ſuggerit differentiam. Poſtea anno 1564. Radium quendam Aſtronomicum e ligno mihi clancularie confieri feci, ex præſcripto Gemmæ Friſii, quem per puncta tranſverſalia ab Homelio ſuo præceptore hauſta diligenter diſtribuebat Bartholomæus Scultetus, qui tunc etiam Lipſiæ † degens, ob communia ſtudia mihi familiaris erat. Hoc radio adepto, ſtrenue poſtea Siderum obſervationibus, quotieſcunque ſerenitas grata concedebatur, operam dabam, & ſæpe integras noctes dormiente & ignorante Pædagogo, e feneſtrâ tabulati cujuſdam, iis capiendis invigilavi, atque ſeorſim libello cuidam, quem etiamnum conſervo, in- † ſcripſi. Percepi autem paulo poſt, Angulos diſtantiarum vario modo

ſecundum diviſiones Radij æquales acceptos & Geometrice interveniente Regulâ proportionum in numeros relatos, ſibi ipſis non per omnia congruere. Quare indagatâ erroris occaſione, Tabellam adinveni, quâ Radij iſtius vitia emendare licuit. Neque enim novum confieri curare, mihi tunc ſuppetebat commoditas. Pædagogus enim, qui pecuniæ præfuit, talia mihi fabricari non conceßit. Sicque multas obſervationes eo Radio, quam diu Lipſiæ morabar, & poſtea etiam in Patriam revocatus exequebar. Deinde rurſus in Germaniam abiens, primum Witebergæ, moxque Roſtochij Sideribus, quantum licuit, attendebam. Circa annum vero 1569. & ſequentem, Auguſtæ Vindelicorum verſans, præter Quadrantem illum maximum, quem in horto Conſulis extra urbem elaboravimus (de quo ſupra ſuo loco dictum) alio quodam Inſtrumento, Sextante nimirum ligneo, a nobis iſthic excogitato Sidera creberrime obſervabam, & peculiari libro denotata conſignabam: quod & poſtea, in Patriam denuo reverſus, diligenter alio quodam ſimili, ſed nonnihil majore effeci; præſertim cum admiranda illa ſtella nova, quæ anno 1572. illuxit, me a Pyronomicis laboribus, quibus Auguſtæ Vindelicorum inchoatis, & tunc continuatis plurimum inſudabam, ad Cœleſtia conſideranda revocaßet; quam etiam diligenter obſervatam, primum tunc temporis parvo quodam libello, tandem integro volumine fideliter & accurate deſcripſi. Poſtea ſucceßive alia atque alia Organa Aſtronomica confici curavi, quorum aliqua mecum per totam Germaniam iterum peregrinando, & aliquam partem Italiæ tranſeundo, adſportavi, ubi in mediis itineribus a Siderum obſervationibus, quoties commoditas dabatur, non deſtiti. Demum vero in Patriam circa annum ætatis 28. reverſus, præparabam † mea paulo poſt tacite ad alium & diuturniorem abitum. Nam conſtitueram Baſileæ Rauracorum, aut in viciniâ, ſedes habitationis meæ eligere, quas & antea ob id perluſtraram; ut ibi Aſtronomiæ inſtaurandæ fundamina ponerem. Placuit enim ille locus præ cæteris Germaniæ, cum ob Academiam celeberrimam, viroſque illic inſigniter Doctos, tum aëris ſalubritatem & victus commoditatem: quodque Baſilea eßet, quaſi in concurſu trium amplißimarum Europæ regionum, Italiæ, Galliæ & Germaniæ; ſicque cum multis hinc inde Illuſtribus & Eruditis viris familiaritatem per literas contrahere liceret, atque mea inventa eo latius in publicum uſum ſpargere. Præſentiebam enim, me non ſatis commode & tuto hæc ſtudia in Patriâ excolere poße, præſertim ſi in Scaniâ, atque ſede meâ Knudtſtorpianâ, aut alibi in amplâ quâdam Daniæ parte hærerem, ubi Nobilium & Amicorum creber eßet concurſus, qui talibus, otium Philoſophicum interrumpendo, impedimento eßent. Verumenimvero accidit, ut dum hæc animo ſecreto voluerem, jamque me itineri tanquam id non agens, accingerem, Serenißimus

F2v nißimus & Potentißimus Rex Daniæ || & Norwegiæ Fridericus Secundus, laudatiß. memoriæ, unum ex Nobilibus ſuis pueris Knudtſtorpium ad me cum literis Regiis mitteret, quæ, ut ſe confeſtim accederem, ubicunque in Zelandiâ reperiretur, jubebant. Poſtquam igitur actutum comparuißem, optimus ille, & nunquam ſatis laudatus Rex, ſponte ſuâ & clementi voluntate mihi Inſulam illam celeberrimi Porthmi Danici, Huennam noſtratibus dictam (quam Latinius Venuſiam appellare li- † cet, exteri Scarlatinam nuncupant) obtulit, utque in eâ ædificia, atque Inſtrumenta pro exercitiis Aſtronomicis, tum quoque laboribus Pyronomicis fieri curarem, rogavit, ſeque ſumptibus liberaliter iis proviſurum, clementer addixit. Re itaque aliquantiſper deliberatâ, & communicato cum Prudentibus conſilio, Regiæ voluntati mutatâ priori ſententiâ non invite acquievi, præſertim cum viderem, me in iſtâ Inſulâ, quæ ſeorſim inter Scaniam & Zelandiam poſita eſt, a ſtrepitu interpellantium liberari, atque otium & oportunitatem, quam alibi quærebam, etiam in Patriâ, cui præ cæteris Regionibus plurimum debemus, mihi ſic concedi poße. Mox igitur Uraniburgum Arcem, Aſtronomicis rebus idoneam extruere cœpi, anno nimirum 1576. & ſucceßive, tam ædificia quam Inſtrumenta varia Aſtronomica obſervationibus accurate inſtituendis idonea abſolvi, quorum præcipua pars hoc libro deſignata & explicata eſt. Interea etiam obſervationibus ſtrenue invigilabam, accitis in harum miniſterium pluribus ſtudioſis, acumine ingenij & viſus pollentibus, quos alios poſt alios illic continue ſuſtentavi, ac hiſce Diſciplinis & pluribus aliis Philoſophicis inſtruxi. Sicque Dei benignitate factum eſt, ut nullâ ferme ſerenitate prætermißâ, plurimas, easque exactißimas obſervationes cœleſtes Aſtronomicas adepti ſimus; idque tam in fixis ſtellis, quam omnibus Erraticis, tum quoque Cometis interea eluceſcentibus, quos ſeptenos iſthic Cœlitus accurate denotavimus. Peractæ autem ſunt hac ratione ibi 21. annorum ſedulæ obſervationes, quas primum in magnis voluminibus conſcriptas, poſtea ſeorſim in ſingulos libros, pro quolibet nimirum anno diſtribui & ad mundum † deſcribi curavi: idque tali ordinatione peregi, ut ſtellæ fixæ ſeorſim, quotquot illo anno denotatæ fuêre, ſuum haberent locum. Planetæ vero omnes proprium peculiariter & diſtincte, incipiendo a Sole & Lunâ, ac per reliquos quinque Planetas tranſeundo uſque in Mercurium. Nam ne hunc quidem inobſervatum reliquimus, utut rarißime pateat. Quinimo ſingulis pene annis is a nobis, tam matutino tempore, quam veſpertino diligenter denotatus eſt: quamvis magnus ille Copernicus ſe, quod hunc non obſervarit, ob Sphæræ nimiam inclinationem, & Viſtulæ fluvii vapores excuſet: Cum tamen nos in paulo adhuc inclinatiore Sphærâ, inque Inſulâ undique mari magis vaporoſo cinctâ, eum multoties (uti dictum) conſpexerimus, atque demenſi ſimus.

Sed

Sed forte ædes habitationis Copernici non erant ita diſpoſitæ, ut liberum undiquaque præberent Horizontem, Ideoque minus obſervationibus, præſertim eiuſcemodi declivioribus commodæ eßent. Quod & retulit mihi Studioſus ille meus, quem ante annos 14. eo, altitudinis Poli examinandæ caußâ ablegâram. Quocirca Copernicus propriis in Mercurio denotationibus deſtitutus, nonnullas ex libro Obſervationum Gualteri, diſcipuli Regiomontani, & ciuis Norimbergenſis mutuari coactus eſt; quas licet non ſatis fideliter & præcise ſuis placitis atque † Demonſtrationibus applicuerit; tamen optandum foret, ut in reliquis Planetis, quos ex ſuis obſervationibus reſtituere ingenti auſu laboravit, non multo incertiores obtinuißet. Tunc certe Apogæa & Excentricitates eorum, reliquaque huc conducentia longe emendatiora nunc haberemus: egoque multorum annorum maximis & indefeßis laboribus ſumptibusque ingentibus parcere potuißem. Quare cum 21. annorum ſelectißimas & accuratißimas obſervationes variis & affabre elaboratis Organis, quæ in antecedentibus oſtendimus, Cœlitus conquiſitas in promptu habeam, (ut nihil nunc de 14. antecedentium annorum animadverſionibus dicam) eas rarißimi & pretioſißimi theſauri loco cuſtodio: quas tamen cunctas aliquando forte publici Iuris faciam, ubi adhuc plures iis adjungere, Divina conceßerit clementia.

Ex quibus omnibus liquet, me inde a decimo ſexto ætatis anno, Siderum obſervationi-||bus adſueviße; easque per annos pene continuos 35. F 3r hûcuſque continuaße: inter quas aliæ tamen ſunt alijs certiores & præſtantiores. Nam eas, quas Lipſiæ in pueritiâ, & uſque ad annum ætatis viceſimum primum peregi, pueriles & dubias appellare ſoleo. Quas vero poſtea uſque in viceſimum octavum annum adeptus ſum, juveniles & mediocriter ſe habentes voco. Tertias autem, quas poſtmodum Uraniburgi exactißimis illis Inſtrumentis in maturiore ætate per 21. ferme annos, uſque in ætatis completum quinquageſimum maximâ diligentiâ demenſus ſum, viriles, ratas, & certißimas appello & cenſeo. Quibus etiam potißimum Aſtronomiæ redintegrationem fundare atque exſtruere arduis conatibus enitor, licet & nonnullæ ex præcedentium annorum obſervationibus huc non parum conducant. Quæ vero in his ex Dei ope hactenus præſtitimus, atque elaborata habemus; quæque in poſterum eiuſdem Numinis beneficio exequenda, perficiendaque reſtant, in hunc modum ſe habent:

SOLIS ante omnia ex plurium annorum accuratißimis obſervationibus reſtituimus motum, non ſaltem Æquinoctialibus ingreßibus accuratißime rimatis, ſed & locis his atque Solſtitialibus punctis intermediis una adhibitis, præſertim in Boreali Ecclipticæ ſemicirculo; ſiquidem ibi refractionibus Sol meridianus non ſit obnoxius. Idque utrinque multotiens comprobavi; atque hinc tam Apogæum quam Excentricitatem

tricitatem Solis hiſce temporibus correſpondentia Geometrice deduxi, in quorum utroque evidens error tam Alphonſinis quam Copernico irrepſit; adeo ut Apogæum Solis ternis proxime Gradibus Coperniceos numeros antevertat, & Excentricitas ſit $2\frac{1}{6}$ partium fere; qualium ſemidiameter Excentrici 60. Ubi apud Copernicum pene quarta pars unius deſideratur. In ſimplici etiam motu Solis conſtituendo hiſce Annis quaſi quartâ parte unius Gradus errorem committit. Inde Alphonſiniana cum Coperniceis collata æſtimari poterunt. Deduxi vero hinc tam æqualium motuum, quam Proſtapheræſeωn Canones numeris exactis: ut de Solis curriculo ad amußim verificato, numerisque idoneis patente, non amplius dubitandum ſit. Atque hoc ut in Sole omnium primo fieret, omnino neceßarium erat: ſiquidem is norma Cœleſtium motuum exiſtat, & Ecclipticam, ad quam reliquæ motiones referuntur, deſcribat. Cujus etiam ab Æquatore obliquitatem maximam aliam deprehendi, quam Copernicus & eius coætanei; utpote part. 23. Min. $31\frac{1}{2}$. Ideoque $3\frac{1}{2}$ minutis illorum inventione majorem, præcavendo nimirum refractionem Solis in Brumali ſitu, quam illi inconſiderate neglexerunt. Providimus etiam Soli peculiaribus Revolutionum canonibus: tum quoque Declinationum & Aſcenſionum Rectarum novos canones noſtris inventis fundatos addidimus. Quin & Parallaxibus, & refractionibus eius Tabellis ſingularibus conſuluimus.

In LUNA etiam non minorem adhibuimus diligentiam, ut eius errores ſalvarentur, qui multifariâ perplexitate involvuntur, nec adeo ſimplices ſunt aut tam facile patent, ut veteres, & Copernicus exiſtimârunt. Nam & aliam quandam habet ea inæqualitatis inſinuationem ſecundum Longitudinem, quam ab iis animadverſum eſt. Nec etiam proportiones Circuituum ſatis præcise in eâ denotârunt. Quin & Latitudinis maximæ alios illa exhibet limites, quam a Ptolemæo præfinitum, quem hac in parte nimis ſecure omnes cæteri Aſtronomi poſtea ſecuti ſunt: Imo & hanc ipſam inæqualiter mutat Luna ad differentiam tertiæ partis unius Gradus. Nec etiam nodos eos, ubi Ecclipticam eius via tranſit, æquali motui, uti hactenus exiſtimatum, ſubijcit, ſed ſingulis revolutionibus hinc inde nutare facit; idque ſenſibili diſcrimine, quod a quâlibet parte ſeſquialterum Gradum nonnihil excedit. Quemadmodum hæc omnia ex 16. annorum diligentißimis obſervationibus & animadvertimus & reſtituimus: inter quas 18. ſunt Lunares Ecclipſes, accurate Cœlitus denotatæ. Neque enim ternæ ſufficiunt ad primam eius inæqualitatem ſcrutandam, veluti Ptolemæus, Albategnius, & Copernicus opinabantur. Adhibitæ etiam ſunt in conſilium ſex Ecclipſationes ſolares, quatenus eæ huc quidpiam conducerent. Et præterea Luna in quadraturis, & maximis elongationibus a medio motu tam circa Apo-
F 3v gæum quam Perigæum, locaque intermedia multifariam || & ſæpißime

explorata;

explorata; ut intricatus eius motus rite conſtare poßet: Qui nos multorum annorum incredibili labore torſit. Adinvenimus tamen demum rationes, quibus eius inſtabiles & multiformes divagationes Circulis & Numeris parêrent. Ideoque conſtitutâ aliâ & apparentiis conſonâ Hypotheſi, Numeros tam æqualium quam inæqualium motuum, non ſolum in longitudine, ſed & latitudine adaptavimus, & Parallaxibus eius aliter, quam a Ptolemæo & Copernico factitatum eſt, prout experientia ipſi una Hypotheſi conſentiens requirebat, proſpeximus: nec etiam refractionum Lunarium curam omiſimus; cum ſine his cætera non exacte dignoſcantur. Quæ omnia & nonnulla alia Lunares apparentias concernentia, in Canones ſuccinctos redacta, calculo, motibus eius inde eruendis deſtinuavimus. Quare ſic reſtituto utriusque Luminaris curriculo, ut ipſis apparentiis Cœleſtibus correſpondeat, tam Eclipſes eorundem quam cæteræ configurationes, motus atque ingreßus poſthac rectißime conſtare poterint: quod hactenus diu deſideratum eſt. Quæ vero hucuſque de Solis & Lunæ, quoad motus eorum Cœleſtibus analogos, reſtitutione dicta ſunt; ea & his plura, caput primum Progymnaſmatum noſtrorum Aſtronomicæ inſtaurationis luculenter expediet. Ibi horum cupidus voti compos reddetur. Reſtat ſolummodo in Luminarium horum ulteriore conſideratione, ut omnia pluribus ſæculis adaptentur, & univerſaliora reddantur; quod non adeo magno negotio præſtari poterit, quatenus veterum & anteceßorum obſervationes, quibus inniti oportet, rite ſe habent. Hanc vero pleniorem, & Catholicam expoſitionem in opus Theatri Aſtronomici reſervamus. Interim Aſtronomiæ addictus iis quæ in Progymnaſmatis citato loco tradidimus, admodum utiliter frui poterit, & ſuo ſatisfacere deſiderio.

Præterea STELLAS INERRANTES ſive fixas omnes, quotquot viſui utcunque patent, adeoque etiam eas, quæ ſextæ appellantur magnitudinis, interim etiam accuratißime verificavimus, tam ſecundum longitudinem quam latitudinem in ipſo minuto, adeoque nonnunquam eius ſemiße: Suntque hoc modo millenæ a nobis rectificatæ ſtellæ, cum veteres non niſi 22. plures numerârint, qui in rectiore Sphærâ habitantes, ultra 200. cernere poterant, quæ nobis hîc ſemper latent: in quarum tamen locum nos alias minutulas reſtituimus ab iis ob parvitatem prætermißas. Laboravimus in hoc arduo opere pene 20 Annis, eo, quod variis Inſtrumentis rem omnem accurate experiri voluimus. Quia vero minutulæ Stellæ non niſi hyeme, cum obſcuræ ſunt noctes, & latente tunc inſuper Lunâ cernuntur, Ideo multorum Annorum requirebatur expectatio, antequam hæc debite & ſufficienter abſolvi poßent: cum etiam circa ipſa novilunia, quando hæc potißimum praxi ſubijcere oporteat, raro fuerit ſerenum. Quâ vero ratione per Venerem tam Eöam quam veſpertinam intermediante Sole in fixarum, quoad longitudines

longitudines ab Æquinoctio, exactam cognitionem pervenerimus; & multifariam id ipſum comprobaverimus, revocatis omnibus ad eam quæ lucidior eſt ſupra caput ♈ numero tertia (quam datâ operâ pro fundamento reliquarum conſtituimus, cum duæ anteriores minus pateant) caput ſecundum dictorum Progymnaſmatum abunde expediet, unaque, quâ ratione alias hinc deduxerimus: & primo, quomodo triplici ratione per totum Cœli ambitum juxta Zodiacum & Æquatorem ſelectiores quaſdam in totius Circuli maximi exactam completionem redegerimus. Animadverti etiam, non tantam eße in longitudinibus earum inæqualitatis perplexitatem, quantam exiſtimavit Copernicus. Ea enim quæ is circa hæc imaginatus eſt vitio Obſervationum tam veterum quam recentium irrepſerunt. Quare etiam Æquinoctii præceßio hiſce Annis non adeo tarda eſt, prout ille voluit. Neque enim in centenis nunc Annis fixæ Stellæ unum Gradum conficiunt, ut fert eius calculus, ſed ſolummodo in 71½. Quod & antea ſemper fere, ſi rite limitentur anteceßorum Obſervationes, facere conſueverunt, modicâ ſaltem & aliunde per accidens incidente irregularitate: ut ſuo tempore, volente Numine, latius aperiemus. ‖

F 4r Quin & latitudines fixarum pro variatione obliquitatis Ecclipticæ nonnihil alterari, primus adinveni, atque dicto Capite variis exemplis demonſtravi. Sicque ſatis ſuperque teſtari poßumus, ipſaque experientia ſuffragabitur, ſummâ & infallibili accuratione fixarum loca a nobis eße verificata; adeo, ut plurimas ex iis multotiens diverſis etiam Inſtrumentis comprobaverimus ſingulis in unum coincidentibus. Nec mæchanice negotium hoc executi ſumus, utut Globus maximus Orichalcicus in promptu fuerit. Verum omnes Stellas per Triangulorum rationes laboriose in debita loca redegimus: prout vel ex iis patet, quæ de Caßiopeæ Aſteriſmo (in quo nos 26. ſtellas, duplo plures quam veteres numeramus) circa finem eiuſdem Capitis exhibuimus: licet pluribus etiam Triangulorum applicationibus & ratiociniis in aliis atque aliis Stellis, prout commodius viſum, uſi fuerimus. Si veteres & prædeceßores noſtri tantam adhibuißent diligentiam in denotandis fixarum locis, nequaquam tam vicioſus fuißet eorum abacus, inde ab Hipparcho ad nos perveniens, qui ne quidem in ſextâ illâ Gradus parte, quam ſolummodo exhibet, rite conſtat: ſed & longe majorem, atque intolerabilem ſæpenumero inſinuat deviationem: quod vel ſolæ intercapedines Stellarum, quæ ſemper invariatæ permanent, liquido oſtendunt. In plurimis enim Stellis hæ longe aliter ſe habent, quam numeri veterum exigunt. Conſiſtere autem fixas omnes in ijſdem ad invicem perpetuo intercapedinibus, vel hæ ſufficienter probant, quas Hipparchus & Ptolemæus in lineâ ſimul eße rectâ, prodiderunt: ſiquidem idipſum adhuc invariatum permaneat. Earum fixarum, quarum nos

longitudinem & latitudinem in ipſo minuto, adeoque interdum eius ſemiße (uti dictum) redintegravimus, Canonicam expoſitionem, ſuo tempore & loco dabimus.

Nec ſolummodo circa longitudines & latitudines fixarum accurate conſtituendas occupati fuimus; ſed & in præcipuis quibuſdam, numero 100. Aſcenſiones rectas & Declinationes, per Triangulorum ratiocinia inde derivavimus, atque duobus ſæculis ita adaptavimus, ut ſingulis intermediis Annis una proportionabiliter ſatisfieri poßet. Refractionibus inſuper Stellarum peculiari Tabellâ ſubvenimus e diutinâ & multiplici experientiâ conſtructâ. Niſi enim hæ præcaveantur, ipſißima fixarum loca, præſertim ubi Horizonti in viceſimum Altitudinis Gradum appropinquant, haberi nequeunt. Quare ſemper etiam in locis Stellarum a nobis emendatis, refractionum inſinuationi, ubi opus fuit, providimus. Habent vero hæ refractiones (ut hoc quoque obiter hîc moneam) ſe paulo aliter in Stellis, quam in Sole. In quibus etiam, ab iis, quæ Luna ingerit, nonnihil differunt: veluti hæc a nobis jamdudum & extricata & patefacta ſunt.

Deſideratur itaque jam nihil aliud in affixis Sideribus, quam, ut earum motus univerſalis, redditus omnibus mundani ævi ſæculis adaptetur. Quod accurate præſtare non foret difficile, modo veterum in his obſervationes non nimis lato modo acceptæ fuißent. Attamen limitatione convenienti adhibitâ, & hac in parte, quoad fieri poterit, Aſtronomiæ cultoribus me ſatisfacturum confido.

Optandum vero foret, ut reliquæ etiam Stellæ antiquitus notatæ, quæ in noſtro Climate non apparent, prioribus millenis a me verificatis adjungerentur: tum quoque aliæ, quas ne veteres quidem in tractu Ægypti habitantes cernere poterant, quæ juxta Polum antarcticum extant. Nam pulcherrimas ibi quoque ſplendere Stellas, relatione eorum, qui ultra Æquatorem navigârunt, accepimus. Quantum vero ad primum attinet, in Ægyptum vel ſimilem Africæ ſitum proficiſcendum foret, atque illic Stellæ, quotquot exoriuntur, ſedulo denotandæ. In altero obtinendo ad Americam Auſtraliorem, vel aliam Regionem ultra Æquatorem navigandum, ubi omnia Sidera circa Polum antarcticum viſuntur, atque iſthic Obſervationes earum inſtituendæ. Quare ſi qui Illuſtres & Potentes Domini in altero horum vel utroque noſtris & aliorum deſideriis ſubvenire non degravati fuerint, egregium ſane quid præſtiterint, & perpetuâ memoriâ ad omnem poſteritatem celebrandum: ſiquidem id a nemine hactenus, quod ‖ [F4v] ſcitur, debito modo tentatum ſit, nedum abſolute præſtitum. Ego Inſtrumenta & media huc conducentia ſubminiſtrare non detrectabo: modo ſint, qui hoc procurare velint, & idoneis hominibus tam laudabili negotio proſpicere.

Demum PLANETARVM reliquorum quinque errores ſcrutari, atque

que hiſce excuſandis ſubvenire, non intactum reliquimus: ſed in hiſce omnibus tam Apogæa, quam Excentricitates, quod principaliter requirebatur, tum quoque ſimplicem eorum motum, ac orbium & circuituum proportiones, ita in integrum digeßimus, ut erroribus, veluti hactenus, non ſcateant, & in ipſis Apogæis aliam quandam adhuc latere inæqualitatem prius non perſpectam deprehendimus: tum quoque circuitum illum annuum, quem Copernicus per motum Terræ in orbe magno, veteres ſecundum Epicyclos excusârunt, variationi cui- † dam obnoxium eße perſpeximus: Quibus omnibus, atque cæteris huc pertinentibus peculiari quâdam Hypotheſi a nobis ante 14. Annos ex † ipſis apparentiis adinventâ & conſtitutâ conſuluimus; quam alij quidam, inter quos tres notabiles ſcio, poſtea pro ſua inventione ſibi arrogare, & aliis venditare nimis perfricta fronte non erubuerunt: veluti ſuo tempore & loco V. D. occaſiones horum indicabo, atque eorum nimiam licentiam reprimam & redarguam, itaque ſe habere, adeo evidenter convincam, ut non ſit ſincero iudicio præditis hæſitandi aut contradicendi locus. Parcam vero iis, ſi ingenue admißum faßi fuerint, & mihi mea reſtituerint. Ideoque a nominandis illis nunc volens abſtineo.

Latitudines quoque Planetarum inemendatas, prout prædeceßores noſtri inde a Ptolemæo, non permiſimus; ſed iis in quinque etiam Pla- † netis diligenter per totum Circuitum attendentes, alias metas aliosque per Ecclipticam tranſitus definivimus, ut omnia ipſi Cœlo congrua ſint: in quibus id evidenter animadvertimus, trium ſuperiorum Planetarum nodos, ſive limites maximarum latitudinum, Apogæorum motui non eße conformiter obnoxios; ſed alium obtinere per ſe proprium, ſi modo ea quæ a Ptolemæo de his tradita ſunt, recte ſe habent, a quo tam Alphonſini quam Copernicus ſua mutuati ſunt, nec ullam ex Ob- † ſervationibus propriis correctionem adhibuerunt. Unde fit, ut Planetæ nonnunquam in Cœlo ſint Auſtrales, cum eorum numeri illos Boreales exhibeant; atque econtra.

Reſtat igitur nihil aliud in quinque errantibus Stellis pariter exantlandum, quam ut hæc, quæ circa Longitudines & Latitudines, atque omnia huc pertinentia aliter ſe habere, quam ferunt uſitatæ Tabulæ, jam ultra 25. Annos (ut de 10. prioribus nunc taceam) cœlitus deductis accuratis Obſervationibus, explorata & conſtituta habemus, in novos & competentes Canones redacta, numeris exponantur; quorum etiam quædam initia & fundamenta jam a nobis jacta ſunt. Cætera per aliquot calculatores non difficulter compleri poterint, & poſtea ſequentium Annorum, quotquot lubuerit, Ephemerides hinc expangi. Idemque in Sole & Lunâ, quorum Tabulas jam in promptu habemus, præſtari, quo ſic futuris temporibus minimo negotio probari poßit, motus

Corporum Cœleſtium a nobis reſtitutos ipſis apparentiis congruere, & undiquaque recte conſtare.

Tandem ad omnimodam Aſtronomiæ completionem plurimum conduceret, non ſaltem Latitudines, ſed & multo potius Longitudines locorum terreſtrium rite cognitas habere. Quâ quidem in parte nos hactenus, quantum licuit, ſedulo laboravimus, & nonnulla loca rectius ordinaße perſuaſum habemus. Verum cum huic negotio non ſufficienter ſuccurratur, niſi in diverſis & longe dißitis locis, Ecclipſes aliquot Lunares pari diligentia, quoad temporum momenta a diverſis etiam obſervatoribus deſignentur: Si hac quoque in parte Reges & Principes aliique Illuſtres & Potentes viri, in diſiunctis Orbis terreni Regionibus exiſtentes, proviſionem liberalem & idoneam adhibuerint, magnum equidem fecerint operæ pretium. Sicque Aſtronomia, quatenus terreſtribus opus habet Horizontum differentiis, conſummatior evadet. ||

Porro dum perennibus illis & Mundo coævis Cœli corporibus indefeßo ſtudio plurimis Annis ſedulo attendimus; adſcititia etiam eiuſdem Ætherei Mundi corpora, quotquot interea illuxerunt, non minori diligentiâ perſcrutati ſumus: Ac primum Novam illam, & ſupra modum admirandam Stellam, quæ circa finem Anni 1572. apparere cæpit, atque per 16 menſes duravit, antequam conſpici plane deſtitit. De eâ (inquam) Stellâ nos, cum adhuc duraret, libellum quendam conſcripſimus, (veluti etiam id ſupra breviter innuimus) eiuſque apparentias oſtendimus. Poſt aliquot vero Annos hanc curam reſumentes, ob miraculi magnitudinem integrum volumen de eâdem concinnavimus, quod primo Progymnaſmatum Tomo certis de caußis ibidem patefactis inſerere lubuit, ubi non ſolum noſtras, in ſtupendo hoc ſidere animadverſiones luculenter exhibeo, & Geometrice demonſtro; ſed aliorum inſuper, quotquot de eodem placita cognoſcere & obtinere licuit, libertate Philoſophicâ excutio, & quatenus ipſißimæ veritati congrua fuerint, nec ne, diſquiro, atque in apertum deduco. G r

De Cometâ quoque ingentis apparitionis, qui quinquennio poſt inſecutus eſt, peculiarem librum adornavimus; in quo pariter de eodem tam ex propriis obſervationibus & deciſionibus, quam aliorum ſententiis ſufficienter agimus; quibus Apologias quaſdam huc ſpectantes, & negotium hoc Cometicum plenius elucidantes adjungimus: atque id totum primam partem ſecundi Tomi Progymnaſmatum ſic adimplere voluimus. In alterâ circa reliquos ſex minores Cometas, quos ſucceßivis aliquot Annis pari diligentiâ denotavimus, inpoſterum V. D. occupabimur. Quæ licet omnia necdum plane abſoluta ſint; præcipua tamen & magna eorum pars, quæ Demonſtrationibus inſerviunt, præparata. Neque enim perpetua illa ſidera nobis otium reliquerunt, hiſce evanidis, & cito tranſeuntibus nimium immorandi. Spero tamen me brevi

brevi & hanc alteram ſecundi eius voluminis, favente Divinâ bonitate, completurum. In quo per omnes, quos deſignavi, Cometas liquido demonſtrabo; in quibuſdam apertius, quibuſdam vero, prout commoditas conceßit, eos omnes in Æthereâ Mundi regione verſatos fuiße, & nequaquam Sublunari Aëre, ut hactenus nobis fruſtra tot ſeculis perſuaſit Ariſtoteles, atque eius ſectatores. Cur autem in ſecundo Progymnaſmatum Tomo de Cometis agam, antequam ad reliquos quinque Planetas, de quibus tertio tractare animus eſt, me confero; rationes ibidem in Præfatione adduco: quarum hæc præcipua eſt, quod ex Cometis, quos reverâ Æthereos eße probo, totum Cœlum limpidißimum & liquidißimum eße, nulliſque duris & realibus orbibus refertum, ſatis conſtare poteſt: ſiquidem hi alias utplurimum obſervant vias, quam ulli Orbes Cœleſtes ſuppeditare poßent; & per conſequens, Hypotheſin a nobis adinventam nihil abſurditatis admittere, cum nulla fiat Orbium atque dimenſionum penetratio, ubi nulli realiter dantur.

Atque de iis, quæ huc uſque in ASTRONOMICIS partim peregimus, partim adhuc peragenda reſtant, ſic brevibus indicaße ſufficiat.

In ASTROLOGICIS quoque effectus ſiderum ſcrutantibus non contemnendam locavimus operam, ut & hæc, a mendis & ſuperſtitionibus vindicata, experientiæ, cui innituntur, utplurimum conſona ſint. Nam exactißimam in iis adinvenire rationem, quæ Geometricæ & Aſtronomicæ veritati par ſit, minus duco poßibile. Cum vero huic Prognoſticæ Aſtronomiæ parti, quæ mantica & Stochaſtica eſt, in adoleſcentiâ impenſius addictus fuißem, poſteaque ob motus Siderum, quibus fundatur, non ſatis perſpectos eam ſepoſuißem, donec huic incommodo ſubveniretur; compertis demum exactius Siderum viis, eam ſubinde in manus reſumendo, majorem ſubeße certitudinem huic cognitioni, utut vana & fruſtranea non ſolum vulgo, ſed & pleriſque Doctis, adeoque nonnullis inter eos Mathematicis habeatur, comperi, quam quis facile exiſtimârit: Idque tam in influentiis & prædictionibus meteorologicis, quam Genethliacis, modo tempora rite conſtent, & motus Siderum
Gv at-‖que ingreßus Cœlo conſoni adhibeantur, ac directiones atque revolutiones rite adminiſtrentur: In quibus duobus nos etiam aliam ab ipſâ experientiâ extruximus rationem, quam hactenus uſitatum fuit. Sed nos iſtiuſcemodi Aſtrologica non libenter aliis impertimur, quatenus haud pauca in his explorata habemus: ſiquidem non omnes eâ quâ decet circumſpectione citra ſuperſtitionem & nimiam confidentiam, quæ nullis creaturis tribuenda eſt, diſcrete uti nôrint. Ideoque aut nulla aut admodum pauca ex noſtris inventis de his in publicum evulgabimus. Quare & hæc de iis breviter & generaliter nunc ſit dixiße ſatis.

Quin & in Spagyricis præparationibus, ſeu Pyronomicis exercitiis non minimam impendi curam; ut & hoc obiter hîc indicem, cum eæ

quas

quas tractat materiæ Cœleſtibus corporibus & influentiis analogæ ſint. Ideoque terreſtrem Aſtronomiam appellare ſoleo. In hac cognoſcendâ tractandâque inde a viceſimo tertio ætatis anno non minus quam Cœleſtibus occupatus, plurima, tam in Metallis quam Mineralibus, tum quoque Gemmis & vegetabilibus atque creſcentibus, aliisque materiis huc pertinentibus, hactenus multo labore, nec mediocribus ſumptibus expertus ſum. De quibus cum Illuſtribus & Principibus viris, aliisque præſtantibus & Eruditis, qui talibus afficiuntur, atque eorum cognitionem aliquam habent, ingenue conferre, atque nonnulla iis communicare per occaſionem non tergiverſabor; modo mihi de eorum voluntate conſtiterit, quodque ea ſecreta habituri ſint. Talia enim vulgaria fieri, nec expedit, nec æquum eſt. Neque enim cuivis datum, licet multi ejuſcemodi profiteantur, hæc myſteria debito modo ſecundum Naturæ exigentiam, innoxie atque utiliter exequi.

Ne paginæ ſequentes vacarent, placuit addere tres Epiſtolas, quas duo præſtantiſsimi viri ad me de Aſtronomico negotio ſcripſerunt: quarum una eſt Nobiliſsimi & Ampliſsimi illius Jacobi Curtii Optim. mem. Procancellarii antea Imperii: Reliquæ duæ Johannis Magini Patavini, Excellentiſsimi apud Italos Mathematici atque Aſtronomi: ut vel ex his aliquatenus pateat, quantam de me conceperint ſpem in hac Arte eximii & judicio prævalentes viri: quorum ſimilia plura apud me reſervantur. Hæc ſola addenda putavi, ne nimius in his viderer. Ut vero horum atque aliorum de me præclaræ exſpectationi aliquando ſatisfaciam, ſummis viribus annitar; idque faxit DEUS. ‖

SEQVITVR

G 2r

SEQVITVR DESCRIPTVM LITERARVM

AMPLISSIMI & GENEROSI VIRI DNI. IACOBI CVRTII, ANTEA PROCANCELLARII IMPERII,

AD

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM

SCRIPTARVM ANNO CIↃ IↃ XC.

S. P.

MAGNAS tibi ago gratias, Nobilis æque ac eruditißime vir, quod me non modo literis tuis compellare, ſed benevolentiam quoque tuam tam amanter offerre mihi volueris. Ego certe, licet faciem tuam non viderim meliorem tamen tui partem, mentem nempe, ex ſcriptis tuis, quibus teipſum æternitati jam conſecraſti, jam olim & amavi & ſuſpexi, & eius caußa totum te videre, venerari, & amplexari non minus avide concupivi, quam illi olim, qui ex ultimis Hiſpaniæ finibus ad Livium videndum in urbem profecti ſunt. Auxit hoc meum deſiderium humanißima hæc tua compellatio, & in tantum auxit, ut, niſi Cæſaris voluntas, & muneris publici, quod gero, ratio prohiberent: ita me DEVS amet, neque itineris intercapedo & moleſtia, neque ſuavißimæ conjugis dulcißimorumque pignorum amor & illecebræ me cohiberent, quin arrepto itineris comite communi amico Thaddæo Hageccio ad te in Daniam uſque excurrerem. Dicere nequeo, quantopere me delectet cum Hageccio, mente, poſtqam corpore non poßumus, totam Huenam perluſtrare, & inprimis exactißima tua obſervatoria Inſtrumenta, totum denique Mathematicum illum apparatum vel imaginatione tantum complecti. Quid vero ſi ipſe ſpectator adeßem, teque ipſum omnia non explicantem tantum, ſed exercentem videre poßem? Sed id quia optare quidem licet, ſperare hoc tempore vix (neque enim omnem ſpem penitus abjeci:) mißum jam faciam, & ad Epiſtolam tuam converſus, paucis ad ſumma eius capita reſpondebo. Atque hoc inprimis. Quod judicium meum de ſcriptis tuis amanter exquiris, quod cenſuræ meæ, eam quæ tibi cum doctiſimis quibuſdam viris non tam lis, quam amica eſt concertatio, ſubjicis, in eo tantum mihi a te honoris tribui accipio, quanti non facerem, ſi Reges & Principes de Regnis & Provinciis integris diſceptantes, me ſibi Judicem conſtituerent. Ut vero, id quod petis & offers, mihi faciendum ſumam, nec eruditio, quæ in me aut nulla eſt, aut vere exigua, neque modeſtia mea patitur. Ne tamen ad tam amicam poſtulationem plane ſurdus ſim, hoc habeto. De ſcriptis tuis quid in genere ſentiam, teſtabitur Cæſareæ Majeſtatis privilegium, quod hiſce literis adjunctum tibi mitto, cuius

cuius ita conſcribendi ego Cæſari author, & porro, vera in eo Cæſarem teſtari, ſponſor fui. In ſpecie vero ea quæ de Cometis poſterioribus, quotquot ipſe obſervaſti, a te tradita ſolidißimisque rationibus confirmata ſunt, talia eße puto, ut de iis ne ambigi quidem amplius ab Eruditis viris queat. Itaque non adducor, ut credam eos qui hac in parte dubios ſeſe adhuc oſtendunt, & contra demonſtratam veritatem Ariſtotelis authoritati patrocinari videri volunt, id ita vere ſentire. Sed hoc potius eos agere puto, ut, cum omnem moverint lapidem, omniaque undique conquiſiverint, quæ Ariſtoteleam ſententiam confirmare, tuam vero labefactare, aut dubiam reddere videantur, ea tibi proponant, tanquam ad Lydium lapidem examinanda, adeoque caußam tibi præbeant, eruditionis tuæ Sole, omnes omnino errorum tenebras non modo, ſed vel levißimas nubeculas dißipandi, exactißimamque || harum G2ᵛ rerum doctrinam poſteritati perficiendi. Qui ſi hac mente tecum certant, næ ego illis quam maxime bene cupio; ſin aliud agunt, pertinaciam quidem eorum odio dignam exiſtimo: Id tamen quod pertinaciâ ſuâ in commune beneficium tibi extorſerunt, ipſis valere, vel potius non valere jußis amplector non ſecus, ac ſi bona id mente fecißent: de eoque reipublicæ literariæ gratulor.

De prioribus Cometis, quos Regiomontanus & alii obſervarunt, expecto quæ propediem editurus es, eo uſque meam quoque ſententiam, an in univerſum omnes Cometæ ætherei credendi ſint, an vero pars ætherei, pars elementares, ſuſpenſurus.

Ad ea, quæ novis tuis hypotheſibus hactenus objecta ſunt, ſolide mihi videris reſpondiße, neque ego quicquam in iis abſurdum, ſed omnia invicem pulcherrime congruentia invenio: an vero hypotheſes iſtæ, id quod in Copernicianis deſideratur, præſtituræ ſint, ut ſcilicet exacta Siderum loca ad præterita, præſentia, & futura tempora nobis exhibeant, de eo tum demum judicandum erit, ubi majus illud, quod moliris, Opus, in lucem prodierit. Neque enim dubito, quin in eo opere omnium ætatum quotquot extant exactiores obſervationes, cum tuis, quas exactißimas eße, certo mihi perſuadeo, ſummâ diligentiâ contuleris, indeque nouam hanc mundi Machinam, divino ſane ingenio, extruxeris.

Macte itaque animo, vir nobilißime, & fac ut divinis tuis inventis quam ocyßime fruamur. Etſi enim arduum, &, ut ipſe vere ſcribis, multorum hoc ſit opus annorum: ſpero tamen, imo confido, te maximam jam ejus partem exantlaße, & in recolligendis & ordinandis iis, quæ jam conſtituiſti, tabulisque inde condendis, magis hoc tempore, quam in confirmandis amplius inventis tuis verſari. Quâ in re cum diſcipulorum tuorum operâ magna in parte juvari poßis, iterum atque iterum te rogatum volo, ne nos nimium diu ſuſpenſos habeas; Vitam tibi

tibi ex animo ad Neſtoreos uſque annos exopto: nôſti tamen quam fallaces ſint ſpes noſtræ, & quam immatura plerunque divinis præſertim ingeniis mors obtigerit; Falle itaque moras, & vel non maturo partu, hunc ingenii tui fœtum orbi terrarum êde. Si fata longiorem tibi, quod avidê optamus & ſperamus, vitam conceßerint, poteris & edita recudere, & judicio tandem tuo quoque (noſtro enim quin in primâ editione ſatis factùrus ſis, nihil dubito) ſatisfacere. Liberabis interim nos perpetuo metu, ne, dum nimium cunctaris, toto opere fruſtremur. Ego certe tantam de te, tuisque his hypotheſibus ſpem concepi, ut vel a te, vel a nemine ſolidam Aſtronomicæ artis exædificationem expectandam eße pro certo affirmare audeam. Qui enim præter divinam ingenii vim, tot tantiſque rebus huc neceßariis inſtructus ſit, tot tantosque ſumptus, labores & annos contulerit, non eſt in Europâ (cum Europam dico, totum Orbem dico) qui tibi comparari queat, quiſquam. Abeſt hinc, ita me DEUS amet, omnis adulatio, a quâ & dignitas, quam gero, & gravitas quam cum omnibus tueri laboro, me apud notos atque ignotos, in ignoti præſertim de facie hominis laude, ſatis ſuperque vindicabunt.

Quæ de exactâ Inſtrumentorum ad obſervationes neceßariorum conſtructione & vſu variis in locis, & ad varios a te ſcripta ſunt, ſummopere me delectârunt. Ego dum hactenus mihi ipſi ſatisfacere non potui, dum ea quæ non exacta ſunt, ne videre quidem, nedum habere patior, omnibus omninô Inſtrumentis, præter ea, quæ ad voluptatem tantum comparantur, careo. Quadrans Nonnianus multum aliquando me habuit ſollicitum: ſed quia difficillime, imo fere impoßibile eſt eum conficere, cogitavi ego de aliis mediis, & inveni varia, quorum partem Chriſtophorus Clavius inſignis Mathematicus in libello ſuo de horo- † logiis ſolaribus per Inſtrumentum deſcribendis, edidit. Tandem in mentem mihi venit quadrantis cujuſdam conſtructio, quæ quia doctis quibuſdam viris non inelegans viſa eſt, volui eam ad te quoque mittere. Ut tamen ingenue fatear quod res eſt, quodque verißime affirmas: inventiones hæ omnes minus habent in receßu, quam de ſe primâ fronte ſpondent. Gratum tamen mihi erit tuum de hoc ultimo meo invento † audire judicium. Ex N. N. Plagiarii tui libello, quem fundamentum G3r Aſtronomicum inſcripſit, unicoque ejus diagram-‖mate, quod Paulo Witichio dedicavit, conſtruxi ego præteritis diebus, cum ob adverſam valetudinem publicis negotiis vacare non poßem, novam ſphæricorum triangulorum doctrinam, in qua per tabulam ſinuum, tangentium, & ſecantium omnes tam rectangulorum quam obliquangulorum caſus, ſine ulla multiplicatione vel diviſione per ſolam additionem & ſubtractionem facillime perficiuntur. Eam quoque ad te mitterem, niſi ſcirem te rem totam, ſolo eo diagrammate inſpecto facile aßecuturum.

Ex illo enim diagrammate & axiomate a multis jam demonſtrato, quod radius ſit medius proportionalis inter ſinum rectum arcus & ſecantem complementi, tota ea ratio extructa eſt. Quod reliquum eſt, valere te † iterum atque iterum, vir Nobilißime, in multos annos precor, & omnia, quæ a me in te proficiſci officia amoris & benevolentiæ poßunt, tibi peramanter offero, enixe rogans, quod ultro facere cæpiſti, me te ex animo amantem amare pergas. Datæ Pragæ 28. Junii. Anno 90.

JACOBUS CURTIUS A SENFFTENAW.

Quia vero Quadrantis, cujus in literis mentionem facit, deſcriptio adjuncta fuit; lubet & hanc apponere: ſiquidem ingenioſa ſit, & alijs ejuſcemodi tam a Nonnio quam cæteris productis inventionibus prævaleat: attamen, ut & ipſe Dominus Curtius ingenue fatetur, non habent ejuſcemodi ſubtilitates in penitiore receßu, quod primâ fronte pollicentur: In quibus ſubſcribit ijs, quæ hac de re Tomo ſecundo Progymnaſmatum parte priore pag. 461. de eodem Negotio aßeruntur. Nam præterquam, quod intricatæ hæ & laborioſæ ſubdiviſiones, aliquid latentis vitii nonnunquam facile inſinuent; admittitur & hoc incommodi, quod quidam Quadrantes, quo centro ſunt propiores, eo minores evadunt. Ideoque ſubdiviſionum minus capaces; & ipſa Regula, ſi non exactißime lineam rectam ubique, quâ tranſit, exhibeat, punctumque aliquod in medio ſcindat, (quod difficulter dignoſcitur) fruſtra hîc laboratur: ut alias incommoditates nunc prætereum. Quare noſtra ratio, quæ prope ipſum limbum & Quadrantis circumferentiam fit, nec multum occupat ſpatij, & facile etiam parari poteſt, longe eſt & expeditior & certior: cum etiam per ſe, quæ paucioribus requiſitis conſtare queunt, pluribus non indigeant: Attamen hanc Dni. Curtij rationem admodum ingenioſam, utut Praxi non ſatis idoneam, hîc ſubjungere licuit, ut ſua præſtantißimo illi viro tribuatur inventio, nec alij (uti fit) eam ſibi vendicent: utque ejus memoriam, atque eximij ingenij laudem, vel ſic aliquo modo poſt obitum eius gratâ mente recolam. Eſt autem eiuſcemodi.

SEQUITUR DESIGNATIO SUBDIVISIONUM QVADRANTIS
AB AMPLISSIMO & GENEROSO DNO. IAC.
CURTIO, IMPERII PROCANCELLARIO, INGENIOSE ADINVENTA.

INTRA quadrantem quempiam exactißime in nonaginta gradus diviſum, deſcribantur quinquaginta & novem alii quadrantes. Et in eo qui proxime ſequitur quadrantem extremum, accipiatur arcus ſexaginta & unius graduum, & dividatur in ſexaginta partes æquales, aut accipiatur arcus triginta & dimidii graduum, & dividatur in triginta partes æquales, & continebit utroque caſu quævis earum partium gradum unum & minutum unum. Harum partium non niſi primâ utimur,

reliquis

reliquis omißis tanquam non eßent in quadrante, eamque ob cauſam oculte facienda eſt iſta diviſio, aut quod magis probaremus, fiat diviſio iſta in alio quodam quadrante, & ex eo transferatur una earum partium in hunc, quem ad uſum conſtruximus, ne, quæ poſtea deſcribendæ ſunt partes, cum prioribus confundantur.

A termino hujus primæ partis transferatur in quadrantem ejus ſemidiameter, & arcus, quem is ſubtendit, dividatur in ſexaginta partes æquales, eritque quævis harum partium gradus unus aut minuta ſexaginta; ſemidiameter enim cujuſvis circuli ſubtendit ſextam partem circuli, hoc eſt, gradus ſexaginta. Deinde a termino hujus arcus transferuntur in reliquum quadrantis, harum partium viginti octo, eruntque partes æquales, quarum ſingulas gradum unum continere diximus octoginta octo, quibus ſi addideris primam illam partem, quam oſtendimus continere gradum unum & minutum unum, exurgent, gradus octoginta novem & minutum unum. Reliqua igitur pars quæ ſuper eſt uſque ad finem quadrantis, continebit minuta quinquaginta novem.‖

G3ᵛ In altero quadrante, qui hunc proxime ſequitur, accipiatur arcus graduum ſexaginta duorum, dividaturque in partes ſexaginta æquales, aut arcus graduum triginta & unius dividatur in triginta partes æquales, & continebit quævis harum partium gradum unum & minuta duo. Harum quoque partium non niſi primâ utimur, omißis reliquis. Ex termino vero hujus primæ partis transferatur iterum in quadrantem ejus ſemidiameter, dividaturque arcus, quem is ſubtendit, in ſexaginta partes æquales, & earum viginti octo proferantur in reliquum quadrantis, habebimuſque iterum octoginta octo gradus integros; quibus ſi primam partem, quæ gradum unum & duo minuta continet, addiderimus, exurget arcus graduum octoginta novem & minutorum duorum, eritque ultima illa pars, quæ uſque ad finem quadrantis ſupereſt, minutorum quinquaginta octo. Pro tertio quadrante accipiemus ab initio arcum graduum ſexaginta trium, dividemusque eum in partes ſexaginta æquales, aut dimidium ejus in triginta partes æquales, & acceptâ inde primâ parte, omißis reliquis, continebit ea gradum unum & minuta tria. Cætera peragemus non ſecus, ac in primo & ſecundo quadrante factum eſt.

Pro quarto quadrante accipiendus eſt arcus ſexaginta quatuor graduum, pro quinto arcus graduum ſexaginta quinque, & ita pergendum, accipienduſque ſemper eſt pro quadrante ſequenti arcus uno gradu major, uſque ad quadrantem quinquageſimum nonum, pro quo aßumendus eſt arcus graduum centum & novendecim, dividenduſque, ut prius, in ſexaginta partes æquales, aut arcus graduum quinquaginta cum dimidio, dividendus eſt in triginta partes æquales, continebitque quævis harum partium gradum unum, & minuta quinquaginta novem.

A termino primæ hujus partis omißis reliquis, transferendus eſt iterum in quadrantem ejus ſemidiameter, & arcus ab eo ſubtenſus dividendus in partes ſexaginta æquales, earumque viginti octo proferendæ in reliquum quadrantis, habebimuſque iterum octoginta octo gradus integros, quibus additâ prima illâ parte, exurgent gradus octoginta novem & minuta quinquaginta novem, & proinde reliqua pars, quæ ad finem uſque quadrantis ſuper eſt, continebit minutum unum. Hac ratione diviſis iſtis quadrantibus, adſcribatur primo quadranti, quem in nonaginta æquales partes diviſimus. 0. In quamcunque enim partem ejus quadrantis linea fiduciæ inciderit, continebit arcus is gradus integros præciſe & nihil ulterius. Proximo, qui hunc ſequitur, quadranti, adſcribatur. 1. In quamcunque enim partem hujus quadrantis fiduciæ lineâ oſtenſos, minutum unum. Sequenti quadranti adſcribatur 2. & † hunc proxime ſequenti 3. poſt 4. & ita progrediemur uſque ad intimum quadrantem, cui adſcribenda ſunt 59. Quia in quamcunque partium hujus intimi quadrantis fiduciæ linea inciderit, continebit arcus is ultra integros gradus minuta quinquaginta novem.

Exhibet hic quadrans actu & realiter, partes quinquies mille & quadringentas, omnia ſcilicet prima ſcrupula quæ in nonaginta gradibus comprehenduntur. Uſus autem perfacilis eſt. Cadente fiduciæ lineâ aut filo perpendiculi, in partem aliquam integram alicujus ex his quadrantibus adjiciantur ſemper gradibus integris; quos fiduciæ linea vel perpendiculi filum, oſtendit, tot minuta, quot adſcripta ſunt ei quadranti a latere, & prodibit numerus graduum & minutorum, in arcu abſcißo contentorum. Exempli gratia; Cadat fiduciæ linea in quadrageſimam quartam partem ejus quadrantis, cui ab utroque latere adſcripta ſunt triginta quinque minuta, continebit itaque arcus a fiduciæ lineâ abſcißus, gradus integros quadraginta quatuor, & inſuper minuta triginta quinque. ‖

DESCRIPTUM

G4r

DESCRIPTUM LITERARUM

CLARISSIMI & PRÆSTANTISSIMI MATHEMATICI DN. JOHANNIS ANTONII MAGINI PATAVINI BONONIA EODEM ANNO CIↃ. IↃ. XC.

AD TYCHONEM BRAHE IN DANIAM SCRIPTARUM.

ILLVSTRIS VIR,

ACCEPI librum tuum eruditißimum ad me tuo nomine a † ſtudioſo quodam Dano, qui olim tibi domeſticus erat, tranſmißum; quo mihi abs te nihil gratius exhiberi potuit, cum ejuſmodi ſcripta curioſißime conquirere ſoleam, ac libentißime perlegere. Vix enim aliâ viâ ſperaßem eum ad manus meas perventurum, cum perpauca iſtic excuſa volumina ſoleant in Italiam importari propter longinquitatem itineris, ac vecturæ difficultatem: Eo accedit, quod elegantißimo hoc munere, quanti me faceres, præclare ſignificaſti: quo quidem nomine tibi gratias ago, quas poßum maximas. Quod enim ſummopere expeto & ſtudere ſoleo, ut mihi ſcilicet pateat aditus in gratiam tui ſimilium; tu, quæ tua eſt ſingularis humanitas, id mihi ultro obtuliſti. Hunc ego meum in te animum ne poßem, ut decuit, atque ut optabam, ſtatim per literas ſignificare; id fuit caußæ, quod ad te cum meis literis nuper a me elucubratum Opus propediem edendum mittere conſtitueram: Superiore autem æſtate, cum incidißem in morbum, egi diligenter cum † eodem ſtudioſo, ſcriptis ad eum literis, ut a te meo nomine, quæ hîc ſubjiciam, petere ne gravaretur. Habere igitur maxime cuperem compendioſam deſcriptionem ſtellarum fixarum, quemadmodum a te emendatæ ſunt, ut mihi uſui eße poßit, in meis brevi ad prælum revocandis Ephæmeridibus, ad hæc notitiam aliquam Eccentricitatum Planetarum, itemque commenſurationum uniuſcujuſque eorum orbis, ſi eas a Copernianis differre inveniſti, ac correxiſti. Quod ſi mihi gratificari non dedignaberis, efficiam profecto ut te non pœniteat beneficii in me tui: Namque eâ quæ humanos & liberalium artium Profeßores decet, ingenuitate, tuarum te rerum auctorem, laudare in meis ſcriptis mihi conſtitutum eſt. Meum vero ſenſum ac judicium, de tuo illo præclaro labore, circa Cometam anno 1577. conſpectum, ne deſideres: Sic habeto, vir Clarißime; Cum enim incredibilem in illo diligentiam tuam & accuratam obſervandi viam perſpexerim, mihi perſuadeo, fore, ut cæleſtium corporum motus emendare exactißime poßis, fructuque operæ illius maximo omnium ſtudio, atque expectationi cumulatißime ſatisfacias; unde nomini tuo ſempiternum decus adjungatur. Cuperem tamen,

tamen, te in motu Martis obſervando & examinando maxime incumbere, cum eum obſervari non poße exacte, vulgo perſuaſum ſit: atque ego in eâ ſum hæreſi, ut putem immutari Eccentricitatem ipſius, periodumque ſuam habere, ita ut alia in eo introducenda ſit æquatio Eccentricitatis: alioqui ſi tabula efficiatur pro maxima Eccentricitate, non poterit minimæ inſervire, & contra. Ex quo videmus, Copernicum (etſi † Eccentricitatem hujuſmodi variari deprehendit) non idcirco tabulas condidiße, quæ ſingulis temporibus conveniant, quando Martis æquationes ſupputatæ ad Eccentricitatem a Copernico obſervatam partium 5. 51′. 30″. aptari minime poßunt, ipſius Ptolemæi temporibus, quibus partium 6. Martis Eccentricitatem definivit. Non poßum non magnopere probare Syſtema Univerſi a te excogitatum, quamvis cuperem Solis Orbem ac Martis nequaquam ſeſe interſecare. Quod ſi, ut a ſtudioſo iſto cognovi, Martem acronycum terræ propius accedere, quam Solem, a te eſt obſervatum, interſecatio hujuſmodi omninô admittenda eſt. In magna verſor expectatione tuarum hujuſmodi obſervationum & ſpeculationum, quas & probare & ſequi minime erubeſcam. Etſi in conſtruendis Ephæmeridibus reſolutiſque tabulis a Copernianâ ratione, & tabulis Prutenicis ne ‖ latum quidem unguem deflexi. Spero G4v etiam, quod vehementer cupio, primum tuum de mundi Ætherei phænomenis librum, quem iterum êditurum polliceris, hoc anno lecturum. Significavit mihi ſæpe dictus ſtudioſus abs te deſiderari Verneri librum de motu octavæ Sphæræ, quem cum totâ Germaniâ conquiſieris, nunquam tamen invenire potueris. Quare unum ego ipſi exemplar dedi, † ut id ad te meo nomine tranſmitteret. Si quid erit aliud, quod tuâ caußâ efficere poßim, perhonorificum ducam, ut a te mihi imperetur, cui velim omnia feliciter evenire, atque optime eße conſultum. Hoc anno publice interpretaturus ſum meas Cœleſtium Orbium hypotheſes: quæ mihi bona erit occaſio, quæ in hoc genere a me êdita ſunt, longe uberius explicare (ut jam facere aggreßus ſum) & commentariis ac Geometricis demonſtrationibus, ſupputationibusque illuſtrare. Quæ tamen commentaria priuſquam publici juris efficiantur; libenter ego lucubrationes tuas cognoſcere, & intelligere velim, ut tuas quoque ſuppoſitiones iis inſerere & explicare poßim. Ac ne tibi prolixitate nimiâ ſim moleſtior, hîc faciam ſcribendi finem; te rogans iterum atque iterum, ut meam in te obſervantiam benevolo excipias animo, bonique conſulas. Bononiæ Idib. Septemb. 1590.

Illuſtri dominationi tuæ Addictißimus
JO. ANTON. MAGINUS PATAVINUS.

Altera ejuſdem Doctißimi Magini Epiſtola, libro cuidam, quem Tabulam Tetragonicam inſcribit, mihi dedicato, præfixa. Eum tamen ante annos ſex editum, ab ipſo Magino mißum non accepi; ſed poſtea obiter apud Bibliopolam inventum, quidam ex meis Aſtronomiæ ſtudioſis attulit.

NOBILITATE

NOBILITATE PERILLUSTRI, & ERUDITIONE PRÆSTANTISSIMO VIRO TYCHONI BRAHE DANO DOMINO DE KNUDSTRUP, & ARCIS URANIBURG IN INSULA HELLESPONTI DANICI HUÆNA FUNDATORI.

IO. ANTONIVS MAGINVS PATAVINUS MATHEMATICVS S. P. D.

DIU multumque plurimis ab hinc annis cogitavi (Nobilißime ac doctißime vir) ut viam invenirem expeditam, ac facilem, qua cujuſcunque numeri quamvis magni quadrata radix colligi ex tempore poßet. Opus ſane arduum, & perquam difficile, in quo quantum inſudarim, nemo plane credet, niſi qui ipſe aliquando periculum fecit, & ſæpe quidem a propoſito rei difficultas me deterruit. Verum enim vero res tandem ita mihi fæliciter ſucceßit, ut plus, quam optarem, invenerim: nam quid in hoc genere calculi præſtiterim, tu primum doctißime Brahe, deinde reliqui omnes Matheſeos cultores, ad quorum manus hæc pervenerint, probe perſpicient. Nolo autem hîc in laudandis meis inventis nimis audax ſtudioſis videri, ne momus quiſpiam propriæ laudis parum modeſtum præconem me eße cavilletur. Cæterum qualecunque hoc ſit opus, tibi, glorioſißimi nominis viro, ac noſtræ ætatis Aſtronomo eminentißimo, grati animi & obſervantiæ
† erga te ſingularis caußâ dicare volui, idque maximis de cauſis. Primum enim tu ipſe es, cui maxime debeo, quod amicitiæ tuæ fores tam amanter ac humaniter mihi aperuiſti, atque mihi plus honoris tribuiſti, quam eruditio (ſi qua eſt) tenuis mea, ac perexigua poſtulabat, cum mihi tuum ſecundum librum de recentioribus mundi Phænomenis per Danum quendam ſtudioſum miſiſti, ſimulque per eundem, quid de illis ſentirem, quæſiviſti; nec non etiam quod meæ Epiſtolæ humanißime reſpondiſti, multa mecum de rebus Aſtronomicis dißerendo. Deinde tu unus es, cui hanc meam Tetragonicam tabulam acceptam fore maxime
G5r confido, propterea quod || ipſa fælicißime uti poteris ad eliciendos inæqualitatum motuum planetarum angulos, & promptiori quidem compendio, quam per Tangentium, & Secantium tabulas. Tandem quia tu ille es præſtantißimus Aſtronomiæ inſtaurator, cui plurimum debet noſtra ætas, & debebunt poſteri omnes, quando quidem non ego ſolum, ſed omnes fere ſinceræ mentis viri de tuis Aſtronomicis fundamentis ſpem eam conceperunt, ut a te ſolo Aſtronomiæ reſtitutionem avide expectent. Etenim tu tales miro artificio, ac invento cæleſtium ſphærarum confinxiſti hypotypoſes, quales probe ſufficere poße ad tuenda phænomena, & apparentias cœlitus animadverſas, ac ad definienda

cœleſtium

cœleſtium luminum loca ad quævis tempora, non ambigendum eſt. Hortor itaque te, obteſtorque, exiguo hoc munuſculo tibi oblato, ut, quod fæliciter exorſus es, & multo jam tempore in hoc doctrinæ genere moliris, tandem abſolvas: namque nullum alium rectius & fælicius id præſtare poße quam te, qui ingenio es acerrimo natus ad Aſtronomiæ collapſæ illuſtrationem, recte ac ſincere judico, idque ſperant omnes. Etenim ſi tuum laborioſißimum ac præſtantißimum Theatrum abſolutum quamprimum nobis communicabis, iis profecto, qui olim motuum correctionem tentarunt, & qui nunc pertentant, omnem eripies gloriam, atque in poſterum tentaturis omnem præripies occaſionem, & materiam.

Scio quidem poſt tuorum laborum editionem mea ſcripta correctionem deſideratura, ſed tantum abeſt, ut hæc me perturbent, ut potius deſiderem quamprimum tuas ſpeculationes publici juris fieri: nam confeſtim Ephemerides meas corrigam, quarum ſecunda editio avide expectatur, vel, ſi opus erit, de novo alias pertexam. Illud etiam per hanc epiſtolam tibi ſignificare liceat, me Patavii, & Bononiæ poli inveſtigationem, ac Martis, eorumque affixorum ſiderum meridianas altitudines, quas tantopere me obſervare optabas, hactenus prætermiſiße, neque ob id tamen negligentiæ nomine a te accuſari velim, cum hoc præſtandi mihi a variis negociorum fluctibus, qui me oppreßerunt, erepta ſit facultas, accedente etiam loci incommoditate, præſertim Patavii, de quo tibi idem iſte teſtari poterit. Sextantem illum Aſtronomicum, quem ex tuo invento & in tui gratiam Patavii fabrefieri curavi, exactißime cœlo reſpondere ad ſingula minuta recte percepi, quoniam eaſdem diſtantias adunguem nonnullarum fixarum, quas in tuo catalogo ex tuis obſervationibus notaſti, deprehendi. Atque hunc jam Bononiam mecum exportavi, ubi obſervationes plurimas in tui commodum perficere tentabo. Quinetiam & hoc te latere nolo, Nobilißimum ac doctißimum virum Paulum Bonfilium patritium Bononienſem, tuique ſtudioſißimum, fabrefieri curaße propriis expenſis Quadrantem ex ligno, & metallo decempedalem, qui non tam minuta, quam minutorum partes in obſervationibus exhibebit. Idem Nobilißimus vir Sextantem quoque ejuſdem magnitudinis habere ſtudet, quibus Inſtrumentis in ſumma turri, quam in ſuâ domo habet, obſervationes cœleſtes in tui gratiam perficere commodius valeamus, de quibus omnibus ſuis loco & tempore certior fies. Hîc finem epiſtolæ huic meæ imponam, te enixe rogans, ut, ſi quid poßum, tuo jure me utare. Vale vir præclarißime, Aſtronomorumque decus, atque Aſtronomiam perficere tuis lucubrationibus & vigiliis perge, & Spartam, quam accepiſti (ut ajunt) orna. Iterumque diu, & fæliciter vale.

Bononiæ Kalendis Februarii. M. D. XCII. ||

Subjuncta

G5v † Subjuncta erant huic Epiſtolæ quædam præſtantium virorum apud Italos Carmina; inter quæ hæc Excellentißimi illius Andreæ Chiocci addere locus patitur.

AD NOBILISSIMUM, AC DOCTISSIMUM VIRUM TYCHONEM BRAHE URANIBURGI FUNDATOREM, & ASTRONOMIÆ INSTAURATOREM.

DVM rapidos Cœlorum orbes, errantiaque aſtra,
Sydereo captus circumvectaris amore,
Et Varios Solis curſus, lunæque labores,
Ac Iovis excelſi Solium, Paphiæque recenſes
Regna Deæ, Tum qui Cyllenius ignis in Orbes
Permeet adverſos, & cetera lumina jungat
Vſque ſibi, Socioque libens fulgore niteſcat,
Vtque per æthereos errent inimica receßus
Frigida Saturni, atque horrentis Sydera Martis,
Non tam mente ſagax flammantis mænia mundi
Luſtrare, eximiumque tuis, BRAHE magne, videris
Cœleſtis rationis opus contexere chartis,
Corpore quam ſimul immenſum per inane ſupernas
Adpetijße Domos, quas multo deinde labore
Rimatus præclara tuo de pectore pandis
Dogmata, queis ſera aßurgant ætate Nepotes.
Hinc tu ſublimi e ſpecula admirator Olympi
Immortalem animum Patriæ cœleſtis amore
Accendis, vilesque doces contemnere terras:
Tum ſupra & ſortem, atque illius munera ſupra es
Vitam agitans Divum, nec te mortalia tangunt
Funera, non luctus, non vitæ monſtra fugacis.
Macte animis, BRAHE magne, tuis, qui Cardine tanto
Majus opus movißе potes, quam denſa maniplis
Agmina victrici proſcindere concita dextra,
Aut tua captivos ſub ſtemmata ducere Reges,
Et ſpolia ampla ſimul magno adjunxiße triumpho
Barbaricas auro veſtes, oſtroque micantes,
Migdonios arcus, pharetras, Lyciasque ſagittas,
Caucaſeisque hoſtem devicto milite portis,
Aut certe extremis trepidantem includere Bactris.
Omnia tempus edax tenues diſpergit in auras
Inclyta lethæo delibans geſta ſopore:
Sola animi Virtus ſuperum conſcendit Olympum
Ardua, nec Lacheſis metuit contagia ſævæ.

ANDREAS CHIOCCUS VERONENSIS.

Ε'ΙΣ Α'ΥΤΟΝ.

Ε'υσταλέας τερέων κανόνας, καὶ δαίδαλα κύκλων
Νεύματα ὁ ΒΡΑΑΣ δείκνυσιν ἐμμελέως.
Πλεῖστα μὲν Α'ρχαίων τισιν ἦν πεπονημένα τούτων,
Οὐδεὶς δ' ἐμφανέως πάντα δίδαξεν ὅμως.
Εἰ τοίνουν ἐτεόν τι λέγειν θέμις; οὐρανιώνων
Οἴκησεν τέμενος τέθμια λῶστα μαθὼν:
Η῞ μᾶλλον στίχες Α'θανάτων μάλα δεῦρο μολῶσαι
Μοῦνον ἐπαίδευσαν γνήσια ἔργα θεῶν.
Α'λλὰ διδαξάμενον χθονίοις καλὸν ἄνδρα φθονεῦσαι
Ε῞λκειν εἰς ἄστρων ὦκα βόλιοντο χορὸν.

Τοῦ Αὐτοῦ.

Quia adhuc aliquid ſupereſt ſpatij, quæ ſequuntur, paucula, ſic expetente Typographo, ſubjungi permiſi, ex literis cujuſdam Medicinæ Doctoris Patavij commorantis ad quendam ſtudioſum Danum ante ſexennium datis, excerpta.

MAGINVS per totam ferme æſtatem hîc PATAVII & VENETIIS moratus eſt. Quâ de caußâ, non ſatis conſtat.

Interea GALLILÆVS de GALLILÆIS FLORENTINVS Profeßionem Mathematicam hîc adeptus eſt, qui ſuarum lectionum ſeptimo Decembris initium fecit. Exordium erat ſplendidum in magnâ auditorum frequentiâ. A Dno. PINELLO is liberaliter commendatur, quem, ſi poßet, perlibenter in Dni. TYCHONIS amicitiam inſinuaret. Tu, qui animum TYCHONIS noviſti, poteris, quod ex re erit, in hiſce diſponere. MAGINVS êdidit nuper librum, cui Titulum fecit [Tabula Tetragonica] ſub TYCHONIS patrocinio. Exemplar mihi ad te mittendum dedit, quod primâ occaſione tranſmittam. Retulit etiam, Illuſtrißimos VENETOS in conſilio rogatorum deliberaße, ut aliquis Matheſeως peritus ſtipendio 300. Coronatorum in ÆGYPTVM ablegaretur, qui pro TYCHONE iſthic obſervaret. Tantæ enim hîc TYCHO certe eſt celebritatis, quantæ nemo eorum, qui nunc vivunt.

Datæ Patavii 28. Decembris
Anni 1592.

EX

G6r EX quo itaque e præmißis Clarißimi illius MAGIni literis intelligam, eße in Italiâ Magnificos quoſdam & præcellentes viros, qui Aſtronomicis rebus addicti, Organa etiam ad noſtrorum imitationem parare, atque obſervationes Corporum Cœleſtium his ſubtiliter perficere non intermittendum ducant, eſt ſane id mihi auditu quam jucundißimum. Nec dubito, quin eximia utilitas ad Artem Aſtronomicam ampliandam hinc promanare queat: ſiquidem in rectiore quam nos, habitent Sphærâ, & ſolertiâ præditi ſint inſigni; opibusque inſuper valeant, quibus hoſce ſumptus facile ſuſtineant. Optarem vero ea quæ hactenus ab illis Cœlitus deprehenſa ſunt, mecum mature communicari; quod nunc commodius fieri poße exiſtimo; ſiquidem in Germaniâ degam, atque hoc tempore prope HAMBVRGVM, Emporium celebre, quod cum Italis quoque plurima habet commercia, in Arce quâdam RANZOVIANA ſubſiſtam: aut etiam, ſi alibi forte poſthac in Teuthoniâ fuerim; id quicquid erit facile me inveniat.

Potißimum vero id quod Illuſtrißimi VENETiarum Magnates (uti ex literis, quarum modo mentionem aliqualem feci, percepi) ante paucos Annos Heroico & liberali propoſito conſtituerant, ut executioni, ſi hactenus ob aliquas intervenientes remoras (uti nonnunquam fit) intermißum eſt, etiamnum mandetur, quibus poßum precibus, animoque devoto exoptarem: quo nimirum aliquis mitteretur juvenis harum rerum intelligens & gnarus in Urbem ÆGYPTI, olim ALEXANDriam, nunc ALKAIram dictam, qui iſthic ante omnia elevationem Poli tam ex Sole, cum in ipsâ Meridie eſt, quam Stellis Meridianum quoque tam verſus Auſtrum quam Boream tranſeuntibus, accuratißime obſervaret, adhibito motu Solis a nobis correcto, noſtrâque fixarum verificatione: idque eam præſertim ob cauſam, ut certo conſtare queat, an Poli ſublimitas longo ævi tractu aliquantulum nutet, nec ne: ita ut Terræ ſinguli Horizontes non ſemper eandem poſt multa ſæculorum intervalla ſentiant: quemadmodum nonnulli eximii Mathematici eti- † am inter ipſos Italos non levibus indiciis ſuſpicantur: tum quoque ut ea, quæ ſummus ille COPERNICus circa intricatum Axis Terreni † motum, ut mutationem obliquitatis Eclipticæ ſalvaret, ingeniose imaginatus eſt, ſic etiam quodammodo examinari queant. Quamvis (ut dicam, quod res poſtulare videtur) etiam manente perpetuo eâdem exacte Poli ſupra quemvis Horizontem Altitudine ejus hac in parte Hypotheſis conſtare poßit, modo non alia obſtarent: Quamvis de his nunc ſubtiliter diſputare, meamque cenſuram interponere noſtri non ſit inſtituti, neque locus patiatur. Hæc autem in ALEXANDriâ præcipue factitanda experiundaque cenſerem, quod quam maxime credibile ſit, PTOLEmæum principalem in Aſtronomicis Artificem, loci

ejus in quo vixit, latitudinem, ſeu, quod idem eſt, Poli ſublimitatem quam exactißime olim nimirum ante quindecim circiter ſæcula demenſum fuiße: ita ut unius vel alterius ſcrupuli non lateat error, quin 32. Gradus deficientibus ſolummodo duobus Minutis ea adimpleat: quod & quidam ex ejus anteceßoribus adinvenerunt. Nam quæ de aliis Poli vel Æquatoris inclinationibus, ab ipſo in Geographicis, vel etiam alibi ab aliis referuntur, fide exactâ carent: & ut plurimum ſecundum æſtimationem lato modo ſumpta ſunt: quemadmodum & in affixis Sideribus, quæ in uno aliquo Horizonte pro majore parte ſingulis Annis viſuntur & obſervari poßunt, non ea, quæ requirebatur, ſecundum longitudinis & latitudinis dimenſionem adhibita eſt diligentia. Multo igitur facilior lapſus contingere potuit in Terreni Orbis locis non ita patentibus, & obſervationi in uno aliquo ſitu obſecundantibus. Neque etiam, quæ veteres in præcipuarum quarundam civitatum latitudinibus rimandis ex proportione Gnomonis & umbræ prodiderunt, ad amußim rite ſe habere credibile eſt; ſiquidem umbræ extremitas non ſatis præcise pateat, & longißimum oporteat eße Gnomonem, exactißimeque ad ſuum planum diſpoſitum, qui talia in ipſo Minuto pandat. Taceo, quod Æquinoctialia momenta, circa quæ hanc pragmateiam ut plurimum exercuerunt, illis non tam præcise cognita fuerint, atque hæc poſtulat operatio. Cumque Sol circa Æquinoctia citißime Declinàtionem variet, pronum erat aliqualem hac in parte committere deviationem, licet ſenſibus oculorum non admodum obviam. ‖ Quare ea, quæ de relatione Umbræ ad Gnomonem in urbe G6v
ROMA a PLINIO referuntur, quod ſit in Æquinoctiis veluti 8. ad 9. †
etſi rite expenſa, Solisque ſemidiametro una conſiderata probent quodammodo, eandem nunc eße ROMÆ Axis Mundani inclinationem, quæ olim fuit temporibus PLINII, collatione nimirum factâ cum iis quæ ante centum circiter Annos a præſtantißimo illo Mathematico †
JOHANNE REGIOMontano iſthic explorata leguntur. Attamen cum ſcrupulus adhuc moveri queat, an ſatis præcise antiquitus commenſurationes iſtæ Gnomonicæ acceptæ ſint; nihilo ferme certiores ſumus in his, quam antea. Nolo nunc inſinuare, quod & ipſa Regiomontani denotatio fluxa ſit; adeo ut ſibi ipſi intra quatuor minuta non conſtet. Quin & hæc ipſa, quæ attulit ex loco Solis non ſatis comperto, ideoque Declinatione ejus dubiâ paulo audentius protulit: Ut de refractione, atque Parallaxi Solis, quæ duo neglexiße videtur, nihil addam. Nullâ igitur aliâ ratione, quantum ego quidem video, indubitate experiri licebit, an aliquatenus Axis revolutionis Univerſi, motuſque diurni ſeſe alterârit reſpectu certi Horizontis in Terrâ, præterlabentibus aliquot ſæculis, quam ſi nunc, ALEXANDRIÆ potißimum (uti dictum eſt) Poli elevatio quam accuratißime denotaretur; atque cum veteri illa Ptolemaicâ conferretur.

Porro

Porro non ſolum hoc, ea in ÆGYPTO noviter inſtituta animadverſio commodi largiretur; ſed & multæ fixæ Stellæ iſthic unâ eâdemque operâ Cœlitus denotari poßent, quæ in noſtris Horizontibus nunquam oriuntur uſque ad ipſum Canopum. In Sole quoque & Lunâ ac cæteris Planetis plurima iſthic tam in refractionibus, quam aliis ad eorum normam ſubtilißime ſcrutandam facientia explorari: per quæ veterum ibi degentium animadverſiones limitari poterint; atque in ea, quæ in his Borealibus locis deprehenſa ſunt, ſimul diſquiri: quatenus videlicet cum iis conveniant nec ne: multaque præterea Aſtronomiæ in integrum reſtituendæ hinc provenire ſubſidia: quæ ſigillatim omnia enumerare, nimis longum foret.

Vos igitur, Illuſtrißimi & Potentißimi VENETI, ſi huc eximiam & laude dignißimam curam adhibere, veluti antea mihi de veſtrâ præclarâ intentione innotuit, non degravemini, feceritis ſane rem non ſaltem utilem, diuque fruſtra deſideratam; ſed & ad omnem Poſteritatem inclytæ veſtræ laudis, quæ alias late elucet, memoriâ dignißimam.

Ego vero, quantum in me eſt, huic Negotio auxiliatrices etiam ferre manus, ſive Inſtrumenta, & media ordinando, ſive ea, quæ facienda † ſint, præſcribendo, nullatenus erga vos meo defuturus ſum officio, quod vobis omni cum obſequio ſemper reverenter offero: quamvis non diffitear, inveniri in Italiâ, adeoque in veſtrâ inclytâ urbe, qui hæc ipſa, & alia huc pertinentia me longe expeditius præſtare queant. Neque enim deerunt Marones, ubi adfuerint Mœcenates.

APPENDIX.

Hʳ

APPENDIX.

DE ARCHITECTONICIS STRVCTVRIS ASTRONOMICIS OBSERVATIONIBVS ACCOMMODIS.

INSTRUMENTORUM Aſtronomicorum in hunc quidem modum conſignationes expoſitæ (prout ſuperius viſum eſt) Mæchanicam Artis partem, quæ omnium prima eße debet, & ſine quâ cætera incaßum tentantur ſatis ſuperque tractant, & omnimodis uſibus non ſaltem jucundâ, ſed & utili peneque neceßariâ varietate ac copiâ ſufficiunt. At ſi Organa hæc exercitio ſuo, atque ei cui deſtinantur, officio, apte, & absque incommodo applicari debent, requiritur non ſolum locus idoneus, ſed & ædificia oportuna, in quibus hanc pragmateιam, citra difficultatem aut turbationes ullas adminiſtrare liceat. LOCVS vero ſit inprimis editus, unde liberum circumquaque ſpectare Horizontem detur, nullis obſtantibus aut ſylvis aut montibus, aliiſve ædificiis. Conducit etiam, eundem eße ſolitarium, & a vulgi ſtrepitu remotum, quo otio liceat frui Philoſophico, ita tamen, ut neceßaria in promptu ſint, & acceßus ſubinde pateat Eruditis ac intelligentibus; arceatur vero promiſcuum vulgus, talia nec capiens, nec in pretio, uti merentur, habens. Et licet loca, quæ in Meridionali terrarum plagâ exiſtunt, ob Sphæræ rectiorem ſitum, & ſerenitates forte crebriores, præferenda videantur iis, quæ ad Polos vergunt, quæque magis ſunt ſeptentrionalia in hoc nimirum Arctoo ſitu; tamen cum non cuivis oportunum ſit, Patriam aut locum in quo degit, eâ de caußâ mutare; nec etiam ea, quæ expetitur, conditio atque commoditas in Auſtralioribus Terræ partibus quibuſvis, præſertim ignotis & peregrinis forte concedatur; oportebit utique eâ contentum eße, & loci & temporis occaſione, quæ offertur & præſto eſt, & difficultates atque incommoda, ſi quæ incidunt, conſtante diligentiâ ſuperare; ne idem eveniat, quod de tempore vere Seneca ait: Parum habemus, ſed mul- † tum perdimus. In Ægypto quidem, atque aliis Africæ & Aſiæ locis; ubi veteres vixerunt Aſtronomi, ob Cœlum, uti ajunt, magis ſudum, & Sphæram minus inclinatam, hæc promptius factitare daretur: At cum Bellona per Turcarum Imperium, omnes pene iſthîc liberales artes expulerit; & Aſtronomiam ibi exulare, aut minus in pretio haberi

(niſi

(niſi quatenus ab Arabibus forte adhuc quodammodo exercetur) veroſimile eſt. De aliis Europæ partibus, quæ in Auſtrum vergunt, meliora utique ſperanda forent, quatenus Turcæ aut Moſcho non parent: ſiquidem artes ingenuas iſthîc non averſentur. At cum ea etiam regna aliis ut plurimum occupentur, & Aſtronomica minus (quod quidem ſcitur) curent, diſpendium potius quam compendium facturus videtur, qui eas partes, utut Auſtraliores iis, quæ nonnihil in Boream vergunt, prætulerit. Imo cum obſervationes hyberno tempore quando noctes longiores ſunt, commodius & plenius perficiantur, habet Arctoa ora id prærogativæ, quod non tantum hoc præſtet; ſed & inſuper intento ſuo gelu, ſpirantibus præſertim Borealibus ventis aërem ita depuret & extenuet, ut pluribus ſæpenumero continuis diebus defæcatißimus ſit; adeo ut ſtellæ noctu quam maxime fulgeant, atque ſcintillent; cum tamen in Auſtralioribus Regionibus tunc creberrime aut pluat, aut cælum alias nubibus obductum, udum ſit, & cœleſtium conſiderationi minus pateat. Exoptavit quidem laudatißimæ memoriæ Princeps Gulielmus Haßiæ, &c. Landgravius, rebus Aſtronomicis impenſe addictus, iisque non leviter tinctus, ut in magis Auſtrali terræ loco habitationem meam obtinerem, quo plenius Cœleſtibus invigilarem, veluti ex literis quibuſdam ejus ad me in Epiſtolarum Aſtronomicarum Tomo primo Pag. 21. impreßis liquet. Idque optima intentione eum feciße non eſt dubium, & forte etiam, quo me iſthûc alliceret. Atqui ego exiſtimo, in Daniâ non pauciores, quam vel in Haßiâ, aut quavis alia Germaniæ parte, (ut de cæteris Europæ regnis nunc non dicam) obtineri poße ſiderum obſervationes; niſi quod nonnullæ Stellæ in Auſtralioribus plagis oriantur, quæ in Boreâ perpetuo latent. Quod tamen non magni eſt momenti, nec ad Aſtronomiæ redintegrationem admodum conducit. Teſtari id poterunt libri unus & viginti manuſcripti, qui penes me ſunt, totidem Annorum accuratißimas obſervationes in Daniâ peractas complectentes; quot & quales vix alibi, utut in magis meridionali Regione, a quoquam interea (abſit invidia dicto) obtentas eße arbitror. In quibus non ſolum omnium Planetarum ſingulis Annis, & ne quidem Mercurio, rarius ob minorem a Sole † digreßionem apparente, loca & vicißitudines crebro & multifariam explorata habentur: ſed & inerrantium Stellarum, quotquot viſui utcunque patent, poſitus ſubtilißime denotati ſunt: Et poſtea in Canonicam

cam deſcriptionem inde relati; qualem hactenus nulli etiam ex iis, qui Ægyptum & Auſtralia, magisque (uti putatur) ſerena terrarum loca olim inhabitarunt, præbuiße deprehenduntur, uti neque ulli eorum ſucceßores, ubicunque tandem terrarum degentes. Quod me non ex arogantia ullâ aut contemptu veterum, ſed rei veritate ſic adſtipulante proferre, brevi, volente Numine, palam faciam.

Atque hæc de eligendo loco (in quo tamen ſuo abundare ſenſu quemlibet permitto) ſit admonuiße ſatis.

Plura ipſa occaſio facile ſuggeret: Et ſi omnia pro voto haberi nequeant; acceptanda nihilominus, qualiſcunque offertur, commoditas: ut aliquid potius quam nihil agatur.

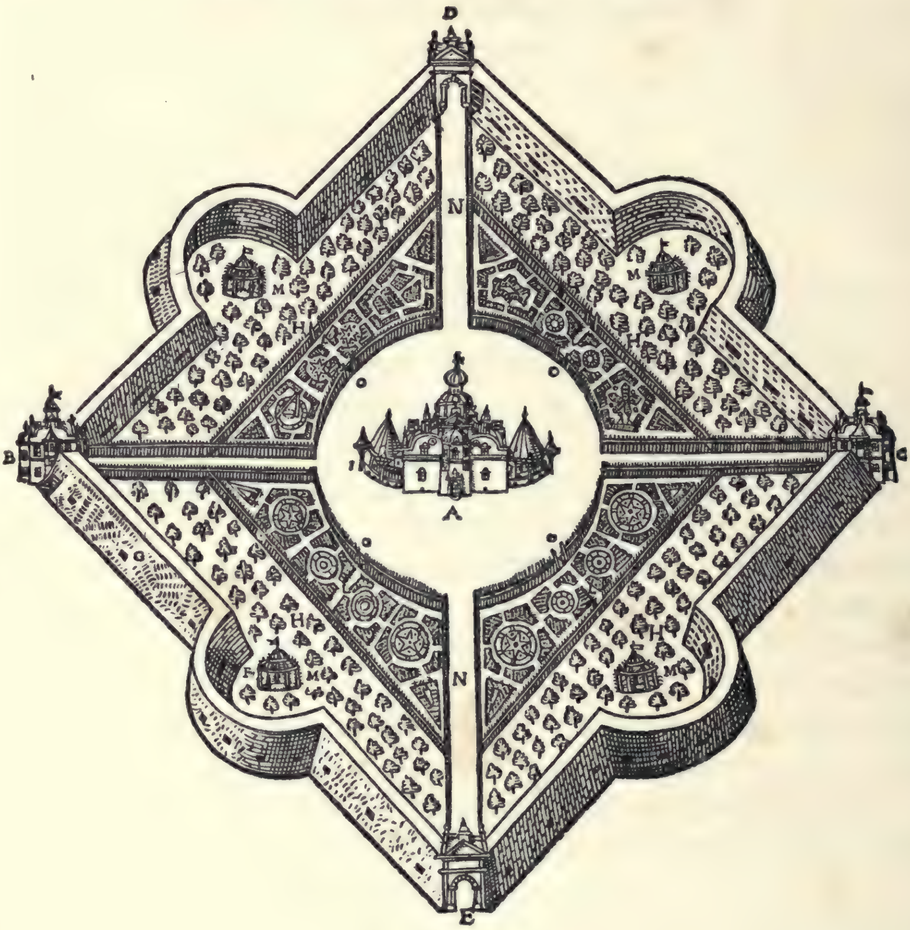
ÆDIFICIA porro talia ſunt extruenda, ut obſervationibus commode inſerviant, & Inſtrumenta quæque pro ſua magnitudine & formâ firmiter & rite convenienterque diſpoſita habeant, atque ab injuriâ aëris, ventorum & imbrium ſarta tecta conſervent; & ſimul ſupra ipſa Inſtrumenta ejuſcemodi tegumentis conſtructa ſint, ut ea, cum res poſtulat, levi negotio aperiri, rurſumque claudi queant. Structurarum vero materiam omninô lapideam eße oportet, ſive e coctis lateribus, ſive alio foßili lapide; atque ubi opus eſt, columnis etiam marmoreis aut aliâs ſaxeis, Inſtrumenta firmitudinis caußâ fulciri, omniaque in fundo firmo figi, ne ullo modo vacillent, aut quid inſtabilitatis ſucceßive contrahant. Tegumenta autem ex leviore aliqua compagine confecta ſint, quo facilius aperiantur & denuo componantur. Adeße etiam oportet habitationes & vaporaria pro iis qui talibus invigilant obſervatoribus. Et tam hæc quam alia requiſita adeo concinne ordinata eße debent, ut nullæ moleſtiæ, nullæ difficultates aut importunitates opus ipſum retardent, aut tædioſum efficiant.

Poterit autem quilibet, cui ſumptus ſuppetunt, pro ſuo arbitrio aliam atque aliam invenire atque conſtruere ædificiorum hûc ſpectantium formam, pro loci oportunitate, atque Organorum conformatione & copiâ. Eâ igitur in re nemini quidpiam & peculiariter præſcribendum cenſeo. Si tamen hanc quam nos elegimus atque in his architectonicis confecimus rationem, non parvo labore & ſumptu in eâ Inſulâ freti Danici navigiis celebri Venuſia (vulgo Huena dicta) exantlatam & annis abhinc viginti duobus inchoatam ſcire deſiderat; en & illam dabimus; quo & una conſtare poßit, quibus in locis quibusque ſtructurarum

rum

rum formis Inſtrumenta illa, quorum antea figurationem & declarationem exhibuimus diſpoſita fuerint. Hauriet deinde hinc quilibet quod volet, atque in ſuos uſus accommodet. Spero enim aliquos ſuo tempore futuros, quos tam alta tangat cura, quique hæc imitari, aut etiam ſuperare magnis conatibus elaborent. ‖

ARCIS VRANIBVRGI QVO AD TOTAM CAPACITATEM DESIGNATIO.



H 2r

DELINEATIONIS ARCIS VRANIBVRGI, QVOAD TOTAM CAPACITATEM EXPLICATIO.

FRIDERICVS SECVNDVS laudatißimæ memoriæ, Rex Daniæ & Norvagiæ, &c. nulli virtute, magnanimitate atque integritate cedens, qui ante annos decem ingenti cum luctu non ſaltem Daniæ & ſubditorum, ſed & adjacentium Regionum fatis conceßit, annum agens ætatis quinquageſimum quartum, diuturniore ſane vitâ dignißimus, modo DEO ita viſum fuißet: Is (inquam) optimus Rex, cum præter alias Heroicas dotes erga liberalia ſtudia vere liberali & propenſo eßet animo, atque intellexißet, Aſtronomiam inter hæc principem locum obtinentem, a ſummis ſemper Monarchis & Regibus in ſummo etiam pretio habitam, multosque ex his laudabiliter in eâ verſatos, nec minimam nominis perpetuitatem inde conſecutos, hanc in ſuo etiam Regno præclare excoli atque foveri duxit operæpretium. Quapropter, ubi me illius inſtaurationi operam navare, atque in eâ palæſtrâ multis jam annis inde ab adoleſcentiâ verſatum percepißet; adeo ut hujus continuandæ & ad optatum finem perducendæ gratiâ, relictâ Patriâ in Germaniam, quo quietius & oportunius eidem vacarem, diſcedere animum induxißem; me accerſitum, ut iſthîc in Daniâ idem exequerer, clementi benevolentiâ adhortatus eſt: & ſponte oblatâ Inſulâ celeberrimi freti Danici Venuſiâ, communiter (uti dictum) Huennâ appellatâ, commoditatem hiſce Cæleſtibus ſtudiis ibi operam dandi Regio favore largitus eſt: veluti alias quoque hujus nunquam ſatis laudati Regis conſilii mentionem & memoriam recolere ſoleo; cum non tantummodo de me, ſed & de totâ re Aſtronomicâ hac ratione ſit eximie meritus. Quare univerſam Poſteritatem, ad quam (uti ſpero) hujus rei uſusfructus aliquando perveniet, Serenißimi & Optimi illius Regis nomen gratâ mente celebrare decet. Ex illius itaque præſtantißimi Regis decreto, atque voluntate clementi, cum in dictâ Inſulâ ædificia Aſtronomico negotio apta ſolide & magnifice â me conſtruenda forent, elegi locum maxime in eâ æditum (cum & tota Inſula per ſe alte extaret) prope ejus quaſi meditullium, ubi Arcem ex ipſo Cœlo, cujus obſervationibus inſervire deberet, denominatam, & Uraniburgum ob id dictam fundamentaliter conſtruere aggreßus ſum; incipienſque ab Anno 1576. ſucceßivis temporibus eandem abſolvi: cujus Orthographiam hîc ſecundum totam ejuſdem formam & capacitatem, quantum in plano fieri potuit,

tuit,

tuit, repræſentatam vides. Particularia vero, quæ in hac delineatione exponenda veniunt, in hunc modum ſe habent; quatenus literis, quæ peculiaribus locis annotatæ ſunt, ſingula indicare datur: A. Domus præcipua in ipſo meditullio totius capacitatis extructa; & per quatuor ſua latera æquale quadratum efficientia in 4. Mundi plagas exactißime vergens; ita ut duæ turriculæ Meridiem & Septentrionem, ambæ vero valvæ Ortum & Occaſum exquiſite reſpiciant. E. Porta Orientalis opere ruſtico & Tuſcano compoſita. D. Porta Occidentalis eodem opere elaborata. Habuerunt autem hæ binæ portæ ſuperius duos Canes majores Anglicanos excubitores in conveniente domunculâ, ut undique adventantes latratu indicarent. B. Officina Typographica, majoris domus Idæam parvâ formâ quodammodo referens. C. Domuncula pro miniſtris, etiam majorem domum, quoad frontiſpicia, & quædam alia repræſentans. F. Interior valli facies. G. Exterior ejus forma cum ſuâ diſpoſitione. N. Quatuor viæ verſus ambas portas & utranque domunculam ducentes, quæ in 4. Mundi plagas ad amußim excurrunt. O. Quatuor januæ hortorum. M. Pergulæ quatuor in illis ſemicircularibus vallis amœnitatis gratiâ diſpoſitæ. L. Horti herbarum & florum. H. Horti Arborum varii generis numero circiter trecentarum, &c. Atque hæc eſt totius capacitatis deſcriptio. Habet autem valli ambitus figuram quadratam, in medio ſemicirculari intertextam, ut in antecedente deſignatione patet. Singula vero Quadrati latera continent pedes 300. Craßities valli fundamentalis eſt pedum viginti. Altitudo ejus 22. pedum: Diameter vero ſemicircularis valli interior eſt pedum circiter nonaginta. Domus ipſa in medio ſita, quæ etiam exacte, uti dixi, quadrata eſt, habet in ſingulis lateribus circiter pedes 60. Altitudo Muri 45. pedum. Turres vero rotundæ a Meridie & Septentrione appoſitæ habent 22. pedes in Diametro, quibus ambitus exterius adhærentes addunt pedes 10. Porticus ab Oriente & Occidente inferius Quadrati habent 15. pedes in quolibet latere. Tota altitudo domus a Terræ ſuperficie uſque ad Pegaſum ſupremum eſt pedum 75. Domus etiam ipſa, quâqua verſum patet, hypogæa habet ædificia, quorum profunditas eſt pedum 12. Imô & quædam alia ſunt infra hæc. Iſta vero ſubterranea cum ſint, hîc non repræſentantur, utut multis conſtent diſcriminationibus, & in varios uſus ordinata ſint, quæ etiam magnis ſumptibus, & pene non minoribus, quam ſuperior domus pars, quæ ultra Terræ planitiem extat, ac ſub dîo patet, confecta ſunt.

Præcipuæ vero hujus domus in meditullio ſitæ pleniorem deſignationem & expoſitionem nunc ſubjungam, quo omnia magis diſcrete pateant: atque ibi

ibi nonnulla e ſubterraneis, quæque Cryptica ſunt, quatenus fieri poteſt, atque in plano talia imitari utcunque conceditur, exhibebo. Nam omnia iſthîc confecta, non ſolum inferius ſed etiam exterius; utut domus hæc talia tamque multiplicia continere non facile crederetur, recenſere & nimis prolixum, & forte quibuſdam tædioſum foret.

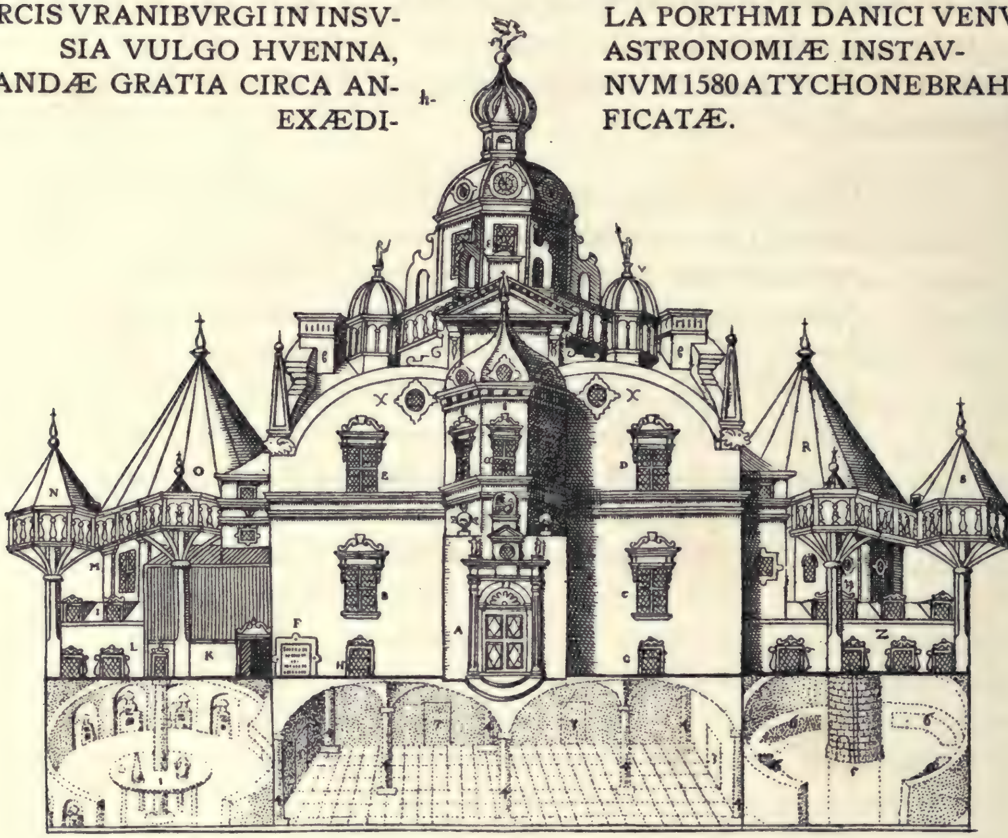
VRANIÆ ſacrata domus, ſpecula inclyta Cœli
Excelſo fundata loco, firmataque vallis,
Arboribusque herbisque, tuis circumſita in hortis
Quæ ter ſeptenos luſtraſti cuncta per Annos
Sidera, dum caput auguſtum ſuſtollis Olympo
Siccine ſpreta jaces? ſic nunc orbata quieſcis?
Forſitan id ſuperis viſum, quibus Enthea curæ;
Ne magna exiguis ſtringantur munera clauſtris,
Sic volvunt variantque vices Terreſtria quæque.
Sit tibi laus ſoli qui Cœlum & Sidera torques. ||

ORTHOGRAPHIA

ORTHOGRAPHIA PRÆCIPVÆ DOMVS

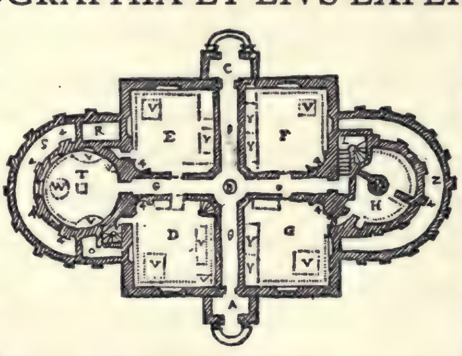
H 2v

ARCIS VRANIBVRGI IN INSVLA PORTHMI DANICI VENVSIA VULGO HVENNA, ASTRONOMIÆ INSTAVRANDÆ GRATIA CIRCA ANNVM 1580 A TYCHONE BRAHE EXÆDIFICATÆ.



ICHNOGRAPHIA ET EIVS EXPLICATIO.

†



A Ianua Orientalis. C. Occidentalis. Θ. Tranſitus 4. ad angulos rectos concurrentes, qui tamen poſtea in tres redacti ſunt, ut Cœnaculum hybernum ſive hypocauſtum D ampliaretur, atque in ejus angulo poſt fornacem, parvum quoddam & ſecretum laboratorium ſpagyricum eßet, in quo tamen quinque diſtinctim erant furni, qui promptius ad manus iſthîc operi Pyronomico inſerviebant, ne ſemper in majus illud deſcendendum foret. B. Fons aquarium volubilem rotans, qui aquas hinc inde cum lubuit, in ſublime eiaculabatur. D. Cœnaculum illud hybernum. E. F. G. Cameræ pro hoſpitibus. L. Gradus pro aſcenſu in ſuperiorem contignationem. H. Coquina. K. Puteus cementitius 40. ulnas profundus, artificio hydraulico ſerviens & aquas per ſiphones hinc inde occulte per murum tranſeuntes in ſingulas Cameras tam ſuperiores quam inferiores diſtribuens. P. Gradus pro deſcenſu in laboratorium Chymicum. T. Bibliotheca. W. Globus magnus Orichalcicus num. 22. exhibitus. V. Quatuor Menſæ pro Studioſis. 4. Camini tam e laboratorio inferiori aſcendentes, quam in quatuor angulis conclavium. Y. Lecti in ijſdem conclavibus, hinc inde diſpoſiti. Cætera acutus inſpector propriâ intentione facile diſcernet. Intelligenda autem ſunt hæc omnia in eâ quantitate, veluti fundamento majoris domus ſupra depictæ quadrare poterunt: Licet hîc coarctationis loci gratiâ in duplo quaſi minori formâ exhibeantur.

EXPLICATIO

H 3r

EXPLICATIO PARTIVM MAJORIS ET PRÆCIPVÆ DOMVS.

HÆC major & præcipua Arcis Uraniburgicæ domus a me exædificari cæpta eſt Anno 1576. Poſuitque ejus primum fundamentalem lapidem, Sereniſsimi & Potentiſsimi Galliarum Regis in Daniâ plurimis Annis Legatus Magnificus Dominus CAROLVS DANZÆVS, vir integritate, virtute & rerum uſu nulli ſecundus, & Doctrinis inſuper liberalibus præclare imbutus; qui cum me ſingulari & conſtanti amore, quam diu vixit (obiit enim ante Octennium ætatis anno Octuageſimo primo) proſecutus fuerit, mihi & meis rebus plurimum ſemper favebat. Et ſimul ac domum hanc conſtruendam intellexit, ſe primum lapidem angularem iſthîc collocaturum ſponte addixit. Moxque in Porphyrio quodam ſaxo verba ſequentia exſcindi curavit.

REGNANTE IN DANIA FRIDERICO II.

CAROLVS DANZÆVS AQVITANVS. R. G. I. D. L.
DOMVI HVIC, PHILOSOPHIÆ INPRIMISQVE
ASTRORVM CONTEMPLATIONI REGIS DE-
CRETO A NOBILI VIRO TYCHONE
BRAHE DE KNVDSTRVP EXTRVCTÆ
VOTIVVM HVNC LAPIDEM MEMORIÆ
ET FELICIS AVSPICII ERGO P.

ANNO CIↃ. IↃ. LXXVI.
† VI. ID. AVGVSTI.

Cum vero dies is, fundationi deſtinatus, inſtaret, acceßit optimus ille Danzæus, comitatus aliquot Nobilibus viris, tum quoque quibuſdam doctis ex amicis communibus, qui huic actui intereßent: & die octavo Auguſti mane exoriente Sole una cum ♃ juxta cor ♌, Lunâ occiduum cardinem in ♒ occupante, in omnium noſtrum præſentiâ lapidem eundem locavit, litando prius ſolenniter vinis diverſis, & fauſta quæque precando, ſuffragantibus iis, qui circumſtabant amicis. Conſtitutus autem eſt hic lapis in angulo domus orientali verſus Notapelioten, velut in appoſitâ figuratione juxta literam F. exprimitur. Poſtmodum tota domus exſtrui cœpit; & ſucceßivis annis abſoluta eſt; utut non paucæ aut leves intereâ obrepſerint difficultates & remoræ, de quibus jam non attinet dicere. Explicatio vero Orthographiæ ejuſdem domus hîc aßignatæ ita ſe habet: A. Ianua Orientalis ex Ionico & Dorico opere compoſita. B. Cœnaculum hybernum. F. Lapis ille, cujus memini, fundamentalis, quem poſuit dictus Legatus Gallicus. G. & H. Feneſtræ cellæ ſubterraneæ. C. Camera pro hoſpitibus: Suntque verſus occaſum duæ ſimiles. M. Muſæum cum bibliotheca. L. Laboratorium chymicum ſubterraneum & rotundum, continens

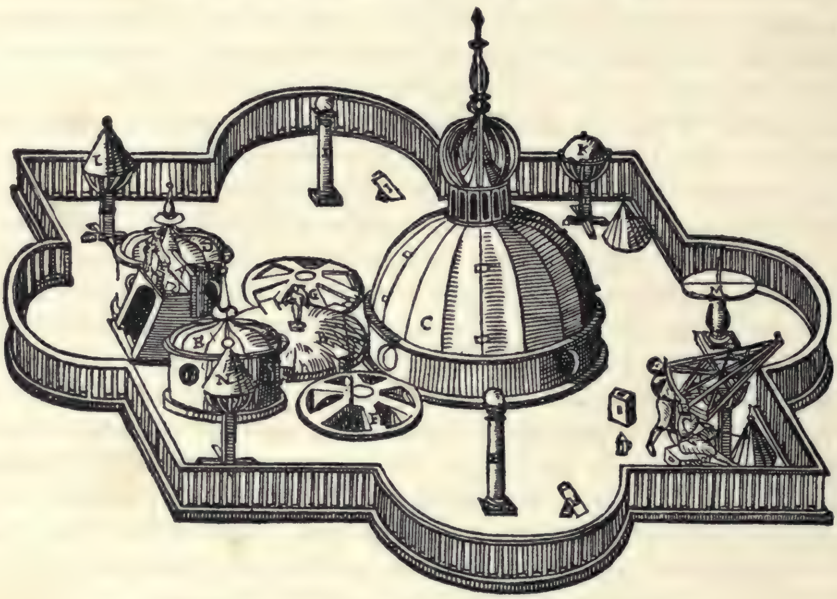
continens 16. varias fornaces Arti Spagyricæ deſtinatas. I. Foramen per quod demittuntur carbones pro laboribus Pyronomicis. Z. Cella ſubterranea pro reponendis lignis. q. Coquina. D. Camera vocata rubea, α Camera flava octogonalis. E. Camera Cærulea. His tribus reſpondet verſus occaſum Cænaculum majus æſtivum viridi colore, & in Tabulato herbarum præcipuarum picturis exornatum, unde Navium, æſtivo præſertim tempore præternavigantium ingens numerus jucunde proſpicitur. X. Feneſtræ ſuperioris contignationis. O. Obſervatorium majus Meridionale, aliquot inſignes & majores machinas Aſtronomicas continens, præſertim Semicirculum Azimuthalem, Regulas Ptolemaicas, Sextantem Orichalcicum pro Altitudinibus capiendis, Quadrantem Orichalcicum mediocrem Azimuthalem: quæ ſuo loco ſuperius & repræſentata, & expoſita ſunt, nimirum numero 8. 9. 4. 3. retinendo videlicet eundem ordinem, quo hîc recenſentur Inſtrumenta. Quod & in ſequentibus (ubi opus) intelligendum. P. Globus quidam cui imponitur Inſtrumentum inter obſervandum diſtantias Stellarum, ut fulcri loco ſit, quo in eo ad omnes plagas convolvi poßit, qualis etiam depingitur ſuperius apud Sextantem, num. 16. Huic ſimilis verſus occaſum reſpondet. Q. Ambitus Octogonalis, in quo ſitus eſt Globus prædictus. N. Obſervatorium minus Meridionale Armillas Æquatorias capiens undiquaque Orichalcicas num. 13. indicatas. W. Deſcenſus in laboratorium & aſcenſus in Obſervatorium. R. Obſervatorium majus Septentrionale, aliquot etiam magnis Inſtrumentis refertum; utpote Regulis ſive Parallatico majore Orichalcico, quod in muri circumferentiâ Azimutha etiam monſtraret num. 10. explanato. Erat quoque in eâdem Turri Sextans per unicum Obſervatorem diſtantias præbens: & Arcus ille bipartitus; atque illud Inſtrumentum cujus in obſervanda novâ ſtella olim uſus erat: quæ tria antea numeris 17. & 15. & 18. exponuntur. Conſervabatur etiam ibidem Parallaticum quoddam ligneum a magno illo Copernico quondam in uſu habitum & mihi Warmia dono mißum: Cujus ſuo loco mentionem feci. S. Obſervatorium minus Septentrionale, alias Armillas Æquatorias continens num. 12. delineatas. T. Alius Globus ſimilis priori, fulcri loco imponendis Sextantibus inſerviens, cui etiam verſus occaſum ſimilis reſpondet. In loco autem ſuperiore ipſius domus, ubi feneſtræ rotundæ viſuntur, octona cubicula ſunt, pro Studioſis. ε. Suprema Camera Octogonalis proxime infra cuſpidem domus, ex qua undique patet proſpectus habens in circuitu ambitum, quem Galleriam vocant ſupra ipſum tectum. γγ. Structuræ Octogonales, in quibus imagines excisæ 4. Anni partes referentes, conſpiciuntur. ββ. Septem Camini in unum deſinentes verſus auſtrum, & alii ſeptem verſus Boream, ita ut omnes Camini totius domus in duobus locis diſtinctim concurrant. ν. Horologium, cujus campana ϛ. ſuperius pendet. λ. Pegaſus auratus, qui verſatili indice, infra tabulatum ſupremæ Cameræ oſtendit, unde venti ſpirent. Ibique alius index in eodem centro volubilis horas monſtrat. Talis eſt exterior facies domus, ſive ab Oriente ſive ab Occaſu ſpectetur, & ſi Meridionalem partem quis cum

Septentrionali

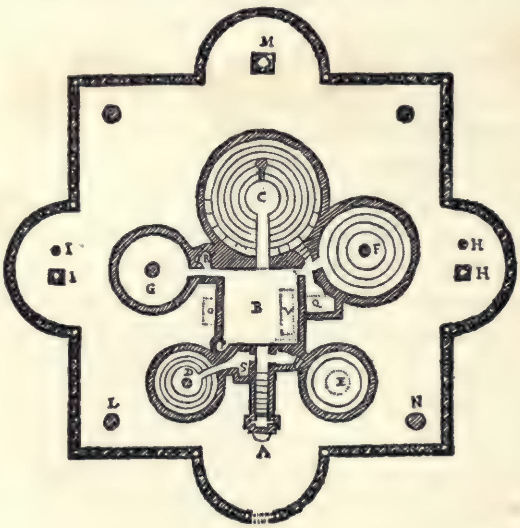
Septentrionali conferat, eandem etiam inveniet formam, ita ut omnia ſibi invicem correſpondeant, & competente Symmetriâ conſtent; prout in Architectonicis, ſi artificioſe & debito modo conficienda ſunt, requiritur. Quin & ſubterranea, quæ punctatis lineolis inferius conſpiciuntur, ſic ſunt accipienda: Infra Turrim Auſtralem quicquid cernitur, laboratorium Pyronomicum, quoad fieri potuit, exprimit; ubi 1. Menſa eſt rotunda in ejus meditullio ſita: in quâ reponantur ea, quæ præparanda ſunt. Numerus 2. furnos varii generis circumcirca diſpoſitos utcunque repræſentat. Erantque numero 16. Tria balnea diverſimoda. Vnus digeſtorius in cineribus, quatuor magni athanores, duo parvi, duo furni deſtillatorii in arenâ vel cineribus, Vnus pro veſicâ magnâ, duplicibus canalibus adaptatâ. Alius ſecretus furnus cum lampadibus. Duo reverberatorii furni, quorum unus in directum, alter per lineam Helicam tam aperte quam clauſe reverberabat. Eratque major fornacum pars e lapidibus foßilibus e Norvagiâ allatis, quas Bergenſes vocant: ſiquidem hi ignem fortißimum ſuſtineant, & affabre elaborari queant. Sed ſingula quæ in hoc erant laboratorio, ſi exponenda forent, non paucis abſolverentur. Quæ infra ipſam majorem domum deſignata ſunt, Cellas, repoſitoria, & penu, indicant ſubterranea. Vbi januæ per quas hinc inde fit ingreßus num. 3. Columnæ autem ſuſtentaculi loco diſpoſitæ num. 4. notantur. Sub Boreali Turri iuxta num. 5. Puteus ille Cementitius cernitur 40. ulnas profundus: cujus poſtea in Ichnographiâ ulterior fit mentio. Numero 6. Ciſtæ ſunt Cementitiæ, in quibus edulia quædam conſervabantur. Cætera partim figura exprimit, partim ſubintelligenda veniunt.

H3v

ORTHOGRAPHIA STELLÆBVRGI
EXTRA ARCEM VRANIÆ SITI.



ICHNOGRAPHIA STELLÆBVRGI.



STELLÆBVRGI

H4r

STELLÆBVRGI EXPLICATIO.

ETSI in ipſâ principaliore Arcis domo Turres verſus Auſtrum & Septentrionem conſtitutæ, cum ſuis appendicibus hinc inde extantibus pro non paucis Inſtrumentis utut amplis iſthic commode diſponendis ſufficerent; tamen cum ſucceßive certis de caußis plura adhuc confieri curarem, quæ non ſatis competenter iſtis continerentur ſpaciis, ut unicuilibet ſuus uſus ſine alterius obſtaculo conſtaret, poſtmodum circa Annum 1584. in colle quodam extra Arcem verſus Meridiem 70. circiter paßibus minoribus a vallo remoto Obſervatorium quoddam ſubterraneum Cryptis diverſis e ſolido muro ab imo ad ſummum extructis confieri feci labore & ſumptu non modico; partim ut in eo quædam ex præcipuis Inſtrumentis tuto & firmiter diſponerem, ne ab ullis ventis quidpiam diſturbarentur, atque commodius uſui inſervirent; partim ut Studioſos meos, cum plures adeßent a ſe invicem diſiungerem, & quibuſdam in ipſâ Arce, quibuſdam vero in hiſce Cryptis obſervationes exequendas præmonſtrarem, ne ſibi invicem impedimento forent; aut obſervata priuſquam vellem, inter ſe conferrent. Appellavi autem hoc Obſervatorium Danicâ lingua *Stiernburg* quod & Germanis fere idem, Latine Stellæburgum ſonat. Cujus formam & Orthographiam una cum ſuâ Ichnographiâ hîc vides. Quorum explicatio brevibus indicata hæc eſt. A. Portale ex Ionico opere compoſitum, per quod fit deſcenſus in Cryptas hujus Obſervatorii, ſuperius habens tres Leones Coronatos affabre exciſos, & hinc inde lapides Porphyrios, qui inſcriptiones convenientes primo libro Epiſtolarum Aſtronomicarum, in eo † loco, ubi de hoc Obſervatorio Cryptico agitur, inſertas exhibent; quas nimis longum foret hîc repetere. Poſteriorem tamen quæ univerſalior eſt, mox dabimus. B. rotundum laquearium, ſub quo hypocauſtum, in quod undique e Cryptis ingreßus patet. C. Crypta pro Armillis Æquatorijs majoribus num. 14. delineatis. D. Crypta pro Quadrante magno volubili appellato num. 6. antea expreßo. E. Crypta pro Armillis Zodiacalibus num. 11. expoſitis. F. Crypta pro magno Quadrato Geometrico Chalybeum interius Quadrantem continente, num. 7. ſignato. G. Crypta pro Sextante Quadricubitali in ſuo fulcro & Globo convolubili qui numero 16. repræſentatur. Hæc quoad Cryptas ipſas breviter indicata ſint. Inſcriptio autem, de qua dixi, ab alterâ parte Portalis verſus Meridiem in lapide Porphyrio aureis literis inſignita talis eſt:

19* D. O. M.

D. O. M.

POSTERITATIQVE SACRVM.

ASTRONOMIAM SCIENTIARUM OMNIUM ANTIQUISSIMAM ET PRÆSTANTISSIMAM DIU QUIDEM MULTUMQUE CULTAM, NONDVM TAMEN SATIS SOLIDE CONSTITVTAM, AVT A MENDIS VINDICATAM ANIMADVERTENS, EI INSTAVRANDÆ PERFICIENDÆQVE VARIA EADEMQVE EXACTA ADINVENIT CONSTRVXITQVE ORGANA, AD OMNIMODAS CŒLESTIVM CORPORVM OBSERVATIONES SVFFICIENTIA, LABORE, DILIGENTIA, IMPENDIOQVE IMCREDIBILI, QVÆ PARTIM PROXIMA EANDEM OB CAVSSAM EXÆDIFICATA ARCE VRANIBVRGO, PARTIM HISCE CRYPTIS AD CONSTANTIOREM ET OPORTVNIOREM VSVM DISPOSVIT; TIBIQVE O INCLYTA OMNI ÆVO SVCCESSVRA POSTERITAS HVNC THESAVRVM RARISSIMVM ET PRETIOSISSIMVM COMMENDANS, DICANS, CONSECRANS; VT IN ÆTERNI DEI, ADMIRANDÆ CŒLESTIS MACHINÆ OPIFICIS GLORIAM, ARTISQVE DIVINÆ PROPAGATIONEM, AC PATRIÆ HONOREM, PERPETVO CONSERVES, NEC VETVSTATE, ALIOVE INCOMMODO COLLABASSERE, AVT ALIORSVM TRANSFERRI, VEL QVOCVNQVE MODO VIOLARI SINAS: SI NIHIL ALIVD, AVTHORIS SALTEM VNIVERSI VINDICEM REVERENS

OCVLVM.

QVI EA CVNCTA IN HAC INSVLA ET INCHOAVIT ET ABSOLVIT; HOC MONVMENTO POSITO TE ROGAT ET OBTESTATVR.

TYCHO BRAHE O. F.

HAVE QVI HÆC LEGIS FACISQVE, ET VALE.

Exterius in area hujus capacitatis Stellæburgicæ columnæ lapideæ H. I. utrinque ad Ortum & Occaſum diſpoſitæ; pro Regulis Ptolemaicis imponendis, quam Armillis minoribus portatilibus, quando requiritur, ſuſtinendis. K. L. N. O. Globi fulcris ſuis incumbentes, & in dictâ areâ nonnunquam diſpoſiti, ut ijs Sextantes ad quemcunque Stellarum ſitum collimandum reclinentur. M. Menſa lapidea & rotunda, Quadranti portatili, & aliis minoribus Inſtrumentis in eâ, cum libuerit, conſtituendis, ut Obſervationibus commode inſerviant, deſtinata. Reliqua oculatus & intelligens conſiderator per ſe animadvertet.

ICHNOGRAPHIÆ EXPOSITIO.

A Veſtibulum quo per Gradus Obſervatorium ſubintratur. B. Hypocauſtum quadratum. C. Crypta pro Armillis maximis Æquatoriis. D. pro Quadrante Volubili. E. Pro Armillis Zodiacalibus. F. Pro Quadrante Chalybeo magno habente exterius Quadratum Geometricum etiam Chalybeum. G. Pro Sextante Quadricubitali Globo ſuo convolubili impoſito. HH. Columnæ lapideæ

pideæ ad occiduam plagam diſpoſitæ. II. Aliæ columnæ lapideæ Orientem verſus locatæ. K.L.N.T. Globi fulciendis Sextantibus Aſtronomicis, extrâ poſiti. M. Menſa rotunda ſaxea. O. Lectus, in quo aliquando inter obſervandum mihi requieſcere liceret, ſi forte continua ob nubium interventum non concederetur ſerenitas. Q. Alius ſimilis & amplior in eundem uſum pro Studioſis. P. fornax. V. Menſa. S. initium ſubterranei meatus quem infra vallum atque hortum in Arcem aliquando inque laboratorium Pyronomicum deducere animus erat. Inchoatus enim eſt; ſed non abſolutus. Exterior area cum ſuâ Galleriâ habet in quolibet ſui quadrati latere, quatuor Mundi plagas reſpiciente pedes ſeptuaginta. Diameter vero ſemicirculi medio loco intercepti eſt pedum viginti quatuor. In duobus autem Angulis hujus quadratæ areæ verſus Notapelioten & Notolybicum Thecæ quædam oportunæ ſunt, in quibus majus illud Inſtrumentum Semicirculare, quo diſtantiæ ſiderum ultra Quadrantem capiuntur, cujus delineatio non eſt inter alia Inſtrumenta exhibita: Sed poſt ea brevibus ſaltem indicata; tum quoque Sextantes alii, ſimiliaque Organa mobilia, quorum uſus non ſemper requiritur, ſarta tecta conſervabantur, quemadmodum etiam ad angulos Borrhapelioten & Borolybicum quædam alia ſuo tempore diſponere conſtitueram. Hæc breviter de ſtructuris hiſce Crypticis dicta ſint. Quæ ſi omnia ſigillatim explanare vellem, prolixâ opus foret deſcriptione. Qualia inſuper Carmina hinc inde iiſdem † Cryptis aureis literis aßignavimus, idem liber primus Epiſtolarum exhibet: ut eadem hîc revocare non ſit operæ pretium.

Atque hæc de ædificiis Aſtronomicis ſit indicaße ſatis. Licet vero Inſulam celebris Porthmi Danici, in qua hæc extruximus, hîc apponere non fuerit animus; tamen quia æditi & ſeorſim conſtituti loci mentionem feci, & quoniam hæc ipſa Inſula jam antea in quarto Tomo Theatri Vrbium a Clar. † viro Dno. GEORGIO BRAVN expreßa eſt, licet non ſatis appoſite incuriâ pictoris; idcirco eam hîc paulô exactius exhibendam duxi

TOPOGRAPHIA

TOPOGRAPHIA INSVLÆ VENVSIÆ
VULGO HVENNA DICTÆ.

H4v

MERIDIES.



SEPTENTRIO.

EXPLICATIO HVIVS TOPOGRAPHIÆ.

CONSTITUITUR hæc Inſula in celeberrimo freto inclyti Regni Daniæ, quod Scaniam dividit a Zelandiâ, & videt Metropolin Haffniam verſus Lybanotum in diſtantiâ trium milliarium; Helſingoram, ubi Telonium eſt Regium, verſus Circium in remotione duorum milliarium; quæ duo in Zeelandiâ ſunt; Helſingburgo, quod exacte verſus Septentrionem eſt, etiam duobus diſtat, Landſcroniâ verſus Eurum ſaltem unico, quæ duo in Scaniâ ſita ſunt. Eſtque Inſula per ſe admodum alta, ac ſi quis in montem aliquem aſcenderet, ſuperius tamen tota plana, habetque in circuitu 8160. paßus majores: Circa ejus meditullium, ubi Arcem Vraniburgum exædificavi, Poli elevatio, ſive, quod idem eſt, latitudo ab Æquatore G. 55. M. 54½. ſummâ accuratione a nobis ſæpius eſt deprehenſa. Longitudinem ejus aßumpſimus partium 36. M. 45. habito nimirum reſpectu differentiæ Meridianorum, quibus uſi ſunt Ptolemæus & Copernicus; ac hujus, quâ fieri potuit, diligentiâ: quemadmodum in hac quadratâ quoque figuratione Inſulæ delineationem comprehendente,

dente, hæc in unius Gradus Minutiis ſecundis ſubdiviſa ſunt. Cætera quæ in ipſâ Inſula cernuntur, ſic intelligenda: A. Arx Vraniburgum. B. Stellæburgum. C. Prædium Oeconomiæ deſtinatum. D. Officina artificum, Aſtronomica Inſtrumenta, & alia fabricantium. E. Mola alata. F. Pagus 40. circiter ruſticorum habitationes continens. G. Moletrina papyro conficiendæ inſerviens, ſimulque frumentum terens, & inſuper pelles varias præparans: quæ tria opera unica eademque maxima rota tam ſimul quam diſiunctim perficit. H. Templum. I. Forum judiciale Ruſticorum. K.L.M. Piſcinæ majores, quarum L. Moletrinæ appropriata profundæ altitudinis eſt, & aggere incredibilis molis fundata, ut aquarum in copiâ, moletrinæ inſervientium ſit receptaculum. Hæ reliquæque piſcinæ 60. circiter numero, magnam copiam piſcium diverſi generis continentes, in uſum dictæ moletrinæ facili negotio, quando opus fuerit, pro majori parte exonerantur. O. Pratum paluſtre, alnis aliquot aßurgens. T. Paſcua arbuſtis nonnullis in locis conſita. N. Sylvula Corylorum littore Boreo opacata. P.Q.R.S. veſtigia 4. Arcium, quæ ibi olim extiterunt. Hanc Inſulam cum laudatißimæ memoriæ Rex FRIDERICVS II. mihi ad vitam conceßißet, idque literis in membrana datis confirmaßet, quo iſthîc Aſtronomica competente otio peragerem (veluti & prius quoque innuimus) ingentes labores & ſumptus in eam expendi, ut optimi illius Regis voluntati & Patriæ honori inſervirem, non ſolum ædificiis ſplendidis & ſolidis in eâ, prout indicatum eſt, extructis; ſed & aquis quam plurimis (ubi nihil tale antea erat) hinc inde coäcervatis, quo moletrinam Papyro parandæ idoneam unâ iſthîc ad littus maris conſtituerem, quæ papyrum Typographiæ meæ ibidem excultæ ſuppeditaret, ne e Germaniâ non ſine difficultate conquirenda foret.

INSVMPSI autem in hæc omnia ultra tonnam auri. Quæcunque enim ſive e beneficiis Regiis, ſive propriis reditibus annuis conquirere licuit, in eos uſus expendebam: Vt de moleſtiis & laboribus ingentibus, quos iſthîc per annos 21. ſuſtinui, nihil addam. Ex his & aliis quivis cordatus facile æſtimare poterit, me non niſi gravißimis de caußis, præſertim in hac quinquagenariâ ætate, & magnâ familiæ copiâ Inſulam tanti conſtantem, unaque Patriam dulcißimam, inque eâ ſanguine junctos atque Amicos quamplurimos deſeruiße. Quæ vero, quantaque me ad hoc impulerint, volens hîc ſubticeo. Interim Serenißimum Regem meum CHRISTIANVM IV. Dominum Clementißimum, qui laudatißimæ memoriæ Patri FRIDERICO Regi horum iſthîc fundatori & promotori nuper ſucceßit, lubens excuſatum habeo. Neque enim ambigo, ſi tempeſtive & ſufficienter, quæ hoc negotium Regno fortaßis non inhonorificum concernunt, ipſi propoſita fuißent, quin pro eâ, quâ eſt Heroicâ Naturâ & ingenio perſpicaci, generoſoque animo, & ad ingenuas Artes propenſo excellenter præditus, hæc Regibus dignißima ſtudia Clementer & liberaliter in ſuo Regno conſervaturus ac perpetuaturus fuißet. Sed forte ſic erat in fatis, quo Aſtronomiæ reſtauratio latius promulgaretur, atque univerſalior redderetur. Quin

& hoc

& hoc quivis facile ſecum perpendet, quam ſerio & enixe Aſtronomiæ reſtauratio nobis cordi ſit, cum tot labores atque impenſas, tot conturbationes & adverſitates ejus caußâ fortiter ferre voluerim; adeo ut ne Patriam quidem ac charißima quæque derelinquere dubitârim.

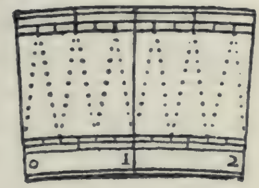
TANTVS AMOR NOBIS ASTRORVM EXPANGERE NORMAS.

SVPPLEMENTVM

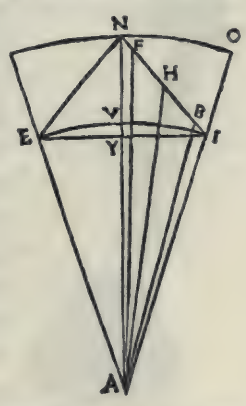
H5r

SVPPLEMENTVM DE SVBDIVISIONE ET DIOPTRIS INSTRVMENTORVM.

SIQUIDEM in ſuperioribus, cum de Inſtrumentis agerem, ſubdiviſionem tranſverſalem atque dioptras non figuris expreßeram, quod eæ tam cito in promptu non eßent, lubet id ipſum, quo negotium hoc rectius intelligatur, hîc ſubjungere. Diviſionis itaque puncta habentis tranſverſalia modus talis eſt, ut hæc exprimit figura, in qua ſingula dena minuta per lineolas in decem interſtitia æqualia diſcriminatim punctis notata ſunt, ſicque regula fiduciæ quodcunque horum inter obſervandum tranſiens ipſum minutum gradus, quod quærebatur promit, aut aliquotam ejus partem, pro ut ab hoc vel illo puncto removeri diſcernitur.



† Hanc autem Lipſiæ in adoleſcentia didici, rectilineis quidem Parallelogrammis, quibus etiam proprie convenit, accommodam: Quam tamen poſtea arcubus in Inſtrumentis meis ſatis appoſite applicui, quemadmodum ante decennium in libro noſtro de Cometa Anni 1577. circa calcem pagina 461. his verbis innui: *Licet enim eius demonſtratio rectilineis Parallelogrammis proprie conveniat, nihilominus arcualibus etiam lineis in tam exili interſtitio, quod a recta linea inſenſibiliter differt, citra omne erroris veſtigium convenienter applicatur.* Vt vero hoc etiam demonſtratum hîc addam, ob ſciolos forte quoſdam, qui ea, quæ non ſatis capiunt, carpunt, ſic habe. In aßignata figura A. ſit centrum Inſtrumenti, ejuſque ſemidiameter A. O. aßumitur autem O. I. particula in qua diviſio iſta per lineas tranſverſas fit ea proportione, quæ eſt 1. ad 48. qualis in meis Inſtrumentis ut plurimum uſurpatur. Cumque A. I. ponatur partium 10000000000. integri Canonis



† majoris Rhetici, erit earundem O. I. 208333333. utpote pars quadrageſima octava Radii. Arcus I. E. ſit 20./ & I. V. 10./, horum ſinus 29088779. Y. I. Sinus autem ſecundus eorundem 42308. V. Y, qui additus N. V, quod æquale eſt O. I, facit N.Y. 208375641. In triangulo igitur N.Y.I. ad Y. rectangulo, nota ſunt duo latera N. Y. & Y. I. quare datur Baſis I. N. 210396208. una cum angulo N. I. Y. 82. P. 3./. 10.//. 47.///. Cui additus Y. I. A. 89. P. 50./. Conficit N. I. A. 171. P. 53./. 10.//. 47.///. Baſis vero N. I. in triangulo rectangulo N. Y. I. dividatur in decem partes æquales, ut conveniant uni minuto 21039621, repræſentatæ per I. B. moxque in triangulo obliquangulo B. I. A. dantur duo latera I. B. & I. A. Radius, una cum angulo B. I. A. qui idem eſt cum angulo N. I. A. 171. P. 53./. 10.//. 47.///. prius reperto: quare innoteſcit angulus I. A. B. 1./. 1.//. 7.///. qui tantummodo 1./. eße deberet, ita ut eo major ſit ſaltem 1.//.

 7.///.

7.///. differentia ſane inſenſibili. Similiter ſi F. I. aßumatur novem particularum, erunt eæ 189356587. habebimusque rurſus triangulum F. I. A. in quo dantur duo latera F. I. modo dictum, una cum Radio I. A. & angulo F. I. A. ab ijſdem compræhenſo, velut antea: exurgitque angulus I. A. F. 9./. 1.//. 6.///. qui debebat eße 9./. exacte, deficiente in ultimo minuto F. N. 1.//. 6.///. Porro ut circa medium idem tentetur quod nunc apud extremitates fecimus, inveniuntur eadem ratione qua antea primo angulus I. A. H. 5./. 3.//. 6.///. abundans 3.//. 6.///. Secundo angulus N. A. H. 4./. 56.//. 55.///. deficiens 3.//. 5.///. Patet itaque quod maxima differentia ſive adjectiva ſive ablativa in hac pragmateja proveniat minimum quid ultra 3.//. quam ſubtilitatem viſus acumen diſcernere, in quocunque tandem Inſtrumento nullatenus ſuſtinet, quæ etiam per ſe otioſa eſt; quare fruſtra nodum in ſcirpo quærunt, ſi qui hanc noſtram ſatis accuratam diſtributionis formam cavillari præſumant: Quin & in quibuſdam præſertim majoribus Inſtrumentis, ubi Radius longior eſt, ſubdiviſionem hanc per quina ſolummodo minuta exequi ſolemus, ideoque differentiola illa, de qua agitur, adhuc magis inſenſibilis evadit, quod ſic oſtendere propoſuimus.

Pinnacidiorum ſeu Dioptrarum hanc adinvenimus uſui maxime aptam rationem, ut rimulæ in inferiori & oculo proximo pinnacidio fiant quatuor circa omnia ejus latera, quæ ſuperiori præciſe ſint analogæ, ejuſque quatuor lateribus, reſpectu lineæ fiduciæ, æque diſtent & correſpondeant, quemadmodum in appoſita figura, quantum in plano fieri potuit, repræſentatum vides, ubi A. B. C. D. anterius illud pinnacidium & oculo obſervatoris admotum deſignat: alterum autem E. F. G. H. quod remotum eſt, ad Inſtrumenti circumferentiam: I. regulam notat, cui hæc pinnacidia competenter & ad angulos rectos affixa ſunt. Oportebit vero Pinnacidium F. G. H. E. omnino æquale eße alteri B. C. D. A. Quæ vero inferiori a tribus lateribus applicantur Pinnulæ, ea parte qua huic proximæ ſunt rectilineæ, per fibulas quaſdam ad ipſum Pinnacidium comprimi aut relaxari poßunt, ita ut rimulas apud hoc efficiant undiquaque æquales, quas etiam pro ut uſus poſtulat ampliare aut coarctare licebit. Idque peculiari quodam ab altera & interiori Pinnacidij parte artificio, per unicam cochleam circumactam præſtari poteſt; ita ut omnes rimulæ ſimul æqualiter & uniformi ductu abſque labore aut temporis jactura relaxentur aut conſtringantur. Quarta rimula quæ eſt in ea parte Pinnacidij quâ regulæ adhæret inciſa perpetuo ſic manet, quæ repræſentatur paulô ſupra B. A. cui a plano regulæ æquidiſtans alia rimula cernitur in ſuperiori Pinnacidio prope F. E. Licet interior illa non minus quam reliquæ tres antedictæ pauculo ſaltem applicato additamento competenter etiam minui atque augeri queat, prout opus fuerit.



VSVS

VSVS eſt in altitudinibus ſiderum capiendis, ut ſublata vel depreßa Regula I, donec ſtella per rimulam D. A. cernatur in latere alterius Pinnacidij A. E. atque eodem inſtanti tantundem quoque de ea videatur per rimulam B. C. juxta aliud latus G. F. tunc enim non dubium eſt, centralem & exactam ipſius ſtellæ factam eße collimationem. Si vero Azimutha una obtinere lubet, per aliam rimulam juxta C. D. ad latus anterius G. H. eſt attendendum, & una per rimulam G. H. apud alteram F. E. atque ſic in ſtellis promptißima inſtituitur obſervatio. In Sole autem per foramen rotundum ſuperioris Pinnacidij intromißi radij ab interiori parte inferioris orbem quendam iſthîc deſignatum, pro quantitate luminis, quod per illud foramen Sol efficit, undiquaque complentes, ea quæ inquiruntur præbent. Notandum inſuper quod in quibuſdam Inſtrumentis illud Pinnacidium, quod ab oculo remotum eſt, Cylindrica conſtat forma, ſicque res eodem redit, niſi quod in Sole umbra Cylindri animadvertenda ſit; ſic etiam in armillis axem quendam teretem applicamus, ut circa ipſum undique fieri poßit collimatio; habent enim & Cylindri & axes teretes id præcipue commodi, quod non ſaltem uni ſed duobus etiam obſervatoribus ſufficiant. Cætera figura ipſa, vel potius Inſtrumentorum talium exercitatio plenius edocebit.

Hunc per rimulas æquidiſtantes alteri Pinnacidio obſervationis modum ipſa me docuit neceßitas: Etenim per foramina more alias uſitato ſtellæ difficilime in eo præſertim quod maxime ab oculo remotum eſt perſpiciuntur, niſi ſatis amplum fuerit: Et ſi hoc concedatur, aliquota particula gradus amitti poteſt, ſiquidem neſcitur an plane Centralis fiat collimatio, quod ſane miror ab antecedentibus Aſtronomis non eße animadverſum, atque huic incommodo aliter proviſum. Cum quidam inſignis Mathematicus ante aliquot annos Inſtrumentorum meorum ſpectandi gratia me longinquo veniens itinere inviſißet, atque hanc per rimulas ſic diſpoſitas ſidera quam commodißime denotandi viam inſpexißet, præ gaudio exilijt aßerens ſe nunc rem accepiße, quam multis annis prius incaßum anhelarat, ſeque vel eo nomine non fruſtra in Daniam veniße ſibi congratulabatur: Hancque poſtea Caßellas veniens, Landgravianis utcunque applicuit organis, uti etiam diviſionis per puncta † tranſverſalia modum, quemadmodum in Tomo primo Epiſtolarum Aſtronomicarum ex literis inter laudatißimæ memoriæ Wilhelmum Landgravium ejuſque Mathematicum & me commutatis, ſuo loco liquet. Atque hæc tam de Pinnacidijs, quam diviſionis forma ſic indicaße ſufficiat. ||

AD VERE ILLUSTREM & GENEROSUM VIRUM TYCHONEM BRAHEUM DN. DE KNUDSTRUP, ASTRONOMUM PRINCIPEM. ODE TRICOLOS TETRASTROPHOS.

H 5v

ROMANUS olim dum tumidos Getas
Infeſtat armis, aut mare Ponticum,
Gangenque miles, inque Mœdos
Fert aquilas & acuta pila:
Nullo potentem ſtare diu loco
Strinxêre divam compede, ne feros
Viſens Gelonos, aut ſagittâ
Conſpicuos inimica Parthos:
Ludo inſolenti ferret in arduum,
Verſis ad imam Romulidis rotam.
Sic ferreo alligata vinclo &
Præpetibus viduata pennis
Victoria, olim Cecropios lares
Coacta fovit. Quis Tyrio Iovem
Stetiße neſcit alligatum
Compede, purpureas ad aras?
Livor venenum tabificum intimis
Serpens medullis, cuncta ſibi ſerens
Nil alteri; cœleſte numen
Poße coli populos per omnes
Invidit. At non Dania Balthici
Superba frænatrix pelagi cluens:
Non illa (quamvis juſtiori
Te poterat tenuiße vinclo
O TYCHO) tandem Teuthonicis dari
Invidit oris. Tu patriæ tuæ
Nomen perennando, per omnes
Conſpicuum volitare gentes
Sollers dediſti: Quisquis enim tuo
Ductu eruditus per vaga ſidera
Cœlique inextricata quondam
Regna, oculos animumque voluit:
Et juſtiori tramite certior
Deſignet, ecquid terrifici ferant
Mundo Cometæ: quis polorum
Sit poſitus, varientque fata:

Sive

Sive ille latam Teuthoniæ incolat,
Vel Galliæ oram, ſeu veteres Quados
Bohemiamque & Marcomannos
Heſperiæve utriusque regna:
Votiva gratus carmina ſe tibi
Debere dicet. dicet amabili
Pæane te paßim juventus
Vraniæ ſtudio & Matheſi
Devota. Nam te liberior duce
Stagyræ alumnum plurima perpetim
Victura, tradidiße chartis;
Multa tamen quoque neſciiße
Dijudicabit. Proijciens vetus
Glaucoma quo ſe ſegnities, velut
Autoritate faſcinatam,
In veterum placitis tuetur.
Quinimmo quotquot præcipites lucri
Agit cupido, navifragis ratem
Committere undis, & Guineæ
Auriferos petiiße tractus:
Quem Luſitanis ire triremibus
Ad Calecuti ditis aromatum
Portus, in eoosque Chinas
† *Quinzäidem Iaponesque cogit.*
Hic ipſe ductu dum melius tuo
Scrutatur aſtra & per mare certior
Decurrit, ignoto vetuſtis
Tramite, dum meritas laboris
Grato elocutus murmure gratias
Tibi rependit; Tum Daniam quoque
Honorat altricem, imo matrem:
Te loquitur FRIDerice, Regum
Longo micantem ſyrmate: Te canit
Foviße regno (non genitum Iove
Tyrinthium, cervice cujus
Firmior axis uterque mundi
Pependit olim, cum Iapeto ſatus
Defeßa ſolvit colla vicario)
Ast hunc qui inobſervata ſigna, &
Perpetuos ſine lege certâ
Frænavit orbes. Qui ſuper igneas
Devectus arces dotibus ingeni,

Conſpexit

Conſpexit in quo fixus orbe
Conficeret ſua ſigna Phœbus,
Phœbeque. ut illis machina terrea
Vtriſque centrum præbeat; ut Venus
Cyllenium ſecuta ſidus,
Ambiat ignivomas quadrigas
Majore gyro. Martis ut orbitam
Iovisque currum & tardigradi ſenis,
Ceu cordis inſtar atque centri,
Æthereâ moderetur arte
Cœleſtium Sol arbiter orbium
Mundique rex. ut jam neque dogmata
Copernicæa, nec tui nos
Detineant Ptolomæe cycli.
Sunt forte qui Danmarchica Martiis
Ornent tropheis regna, & adoreis;
Sunt forte qui regem decorent
Conſilioque manuque promti:
At TYCHO dîæ mentis acumine
Pridem exulantes Vraniæ choros,
Atque aſtra devocata cœlo,
Arte tuis FRIDERICE regnis
Incluſit audax: Nominis hic tui
Sceptrique famam ſupra hominum genus
Mortale, deduxit per omnes
Limitis ætherei meatus.
Quis poße credat? TYCHO tuis dedit
Terreſtre cœlum (ſit mihi fas novâ
Miraculum explicare voce)
Ille animum imperiumque Olympo
Æquavit. Et quæ plura fatebitur
Gratus labori quisquis erit, ſacris
Non invidenti felle tinctus,
Vranies operatus aris. ‖
Nec noſtra te Germania lividas H 6r
Obliviones carpere perferet
Ingrata: Nam tui videndi
Dum nimium ſtudioſa, ſeptem
Abiße queſta eſt diu trieterides,
Poſt vota tandem te ſibi redditum
Blande ſalutans, adſit, inquit,
Non ſine Diis mihi mißus hoſpes.

Sat

Sat te rigentis frigora Balthicæ
Tuliße mundo condolet exulem:
Sat algido datum Trioni,
Et Boreæ male pertinaci
Fovere ſacros Vraniæ lares.
Adſis ſecundo numine, & hoc tui
Vultus jubar ſerenioris
Exere Teuthonicas per urbes.
Laborioſum non ita Vlyßea
Lætata vidit Penelope, aut puer,
Qui primus agnovit parentem
Telemachus, trepidæque matres;
Vt noſtra te Germania in hoc ſuum
Veniße regnum gaudet, ubi tuæ
Illuſtre virtuti theatrum, &
Debitus ingenio patronus.
Cum te RVDOLPHI Cæſaris audies
Permiſta Majeſtate benignitas,
E patriâ, haut conſiderante
Tanta ſui monumenta honoris,
Ceßiße; tecumque Vraniæ chorum:
Nitetur ultro hanc laureolam ſuis
Iunxiße Sceptris, & triumphis,
Teque tuasque fovebit artes
Vultu benigno. Scimus ut Auſtriæ
Prognata cœlo progenies ſimul
Muſasque ferratumque Martem
Temporibus generoſa utrisque
Conjungat: ut mox Threijcii ducis
Faſtum inſolentem milite contudit,
Lenire dum quærit labores,
Vranies recreetur hortis.
Mecum Viennæ culta Academia
Laudabit Albertos geminos; patrem
Natumque, qui ſacro calentem
Igne animum ſuper alta vexit
Devotus aſtra: unde ASTRONOMI tulit
Cognomen. Erneſti ſileam genus
Te Friderice, longa gentis
Gloria, Teuthonicique Sceptri?
Sub hoc patrono Regiomontius
Fulſit Iohannes Vraniæ decus:

Quem

Quem Parca, fatalisque livor
Morte nimis properata ademtum
Terris removit. Ille triangulos,
Ille expolitam Mechanicen dedit:
Quin Noriberga fabricantem
Obstupuit, stupuitque Cæsar,
Agreste lignum dum medio aspicit
Volare cœlo. Credite posteri,
Fugiße cum nato parentem
Gnoßiacis per inane claustris.
Quid Dædalêæ non facient manus?
Mensque illa sacro cocta scientiæ
Phœbo, cui divinioris
Particulam genii Prometheus
Cœlestis indit? O nimium, TYCHO,
Beata tellus, quæ ingenij tui
Miracula, atque artes videbit
Pyronomas, Medicamque dextram
Morbos in acres. Tu Vraniæ quidem
Princeps catervæ; nec minus omnium
Scientiarumque artiumque
Nobilium studio expolitus.
O ille felix, cui dabitur tuo
Ab ore terreni harmoniam globi
Conferre cœlo! ut hîc & illic
Sidera; sintque sui Planetæ,
Vtrique mundo. Tu Chymicâ potens
Arte & metallis, lanificas deas
Producere incitata vitæ
Stamina, tu vacuam Charontis
Tranare cymbam sæpe jubes. Tibi
Norvagiæ quos frigora, & horridi
Premunt Triones, atque regna
Danica cum Sueonis rependent
Grates merenti (Si qua tamen bonis
Forsan rependent sæcula gratiam,
Livorque permittat, tuo te
Pro meritis cumulari honore)
Te Sontici te Tartareæ simul
Gement podagræ mancipia, undique
Te tabe consumti querentur
E patriis abijße regnis

Fletu

Fletu madentes. Nos tamen hinc tibi
Congratulantes concinimus melos
Votivum; & optata intuemur
Ora, manusque diu cupitas
Exoſculamur. Vos diadematis
Septem columnæ Cæſarei, ô duces
Regesque, quos cœleſtis ardor
Igne coquit generoſiore:
Scientiarum vos ego nomine
Compello, mecumque Vraniæ chorus:
Et tota Hiantidum corona
Auſpicio reparanda veſtro,
Opem requirit. Ne ſinite hoc decus,
Germaniæ præ finibus, Italas
Vrbes, vel extremos Britannos
Abripere, occiduoſve Francos.
Rivalis illinc Gallia, vos procul
Limis tuetur, vos Itali volent
Laudis fuiße negligentes;
Vos oculo vigil irretorto
Ferax virorum Hollandia, & ultimi
Notant Britanni: Vos borealior
Scotusque, & audaces Ibêri
Oceano tumidi reperto.
Quid quique anhelent diſpiciant; ego
Germaniam iſtâ laudis adoreâ
Confido fulgentem videre
Vraniæ hoſpitio ſupra omnes.

† RUDOLPHUS CAUKERCHIUS SYLVIDUX BELGA,
DEVOTI CULTUS & AMORIS ERGO F.

DESPICIENDO



SVSPICIO

IMPRESSVM WANDESBVRGI IN ARCE RANZOVIANA
PROPE HAMBURGUM SITA, PROPRIA AUTHORIS
TYPOGRAPHIA OPERA PHILIPPI DE OHR
CHALCOGRAPHI HAMBURGENSIS
INEUNTE ANNO M. D. IIC.

IN SOLIS ET LUNÆ MOTUS RESTITUTOS AC SEQUENS DIARIUM PROLEGOMENA

(1598)

PROLEGOMENA hæc nunc primum edimus e codice Vindobonensi lat. 10686[3].

1r

AD AVGVSTISSIMVM IMPERATOREM RVDOLPHVM SECVNDVM TYCHONIS BRAHE PRÆFATIO.

CUM Mechanicam Aſtronomiæ partem Inſtrumentorum, Obſeruationes Siderum accurate rimantium, deſcriptionem complectentem, et præterea Inerrantium Stellarum exquiſitam reſtitutionem Canonice expoſitam, Cæſareæ Tuæ Maieſtati, IMPERATOR AVGVSTISSIME, duobus prioribus libris ſubiectißimo animo obtulerim, dedicarimque, conſequens erat, ut de Planetarum etiam redintegratis motibus nonnulla pariter ſubiungerem. Quare non intermittendum duxi, quin etiam aliqua in his, proût tempus nunc fert, una præſtarem. Inter omnes autem 7. Planetas, ex quo SOL et LVNA, præcipua et maxima Mundi Luminaria, principalem et maximam quoque prærogatiuam obtineant, ab ijs primo ordiri, atque eorum motiones hoc libro ad biennium proximum tanquam in exemplo ob oculos ponere, atque Imperatoriæ Tuæ Maieſtati ſubiectißime dicare animus eſt. Quæ etiam conſideratio poſt Affixarum Stellarum uerificationem, proxima iuremerito eße debet, et reliquorum quinque Planetarum expoſitionem antecedere. Licet enim ex Sole Inerrantium limites præfiniendi ſint; utpote qui ſuo ductu Eclipticam deſignet, eiusque terminos in tranſitu per Æquatorem ordinet, unde Longitudines ſtellarum deducuntur, quemadmodum Latitudines earundem, ex diſtantia utrinque ab Ecliptica numerantur: Attamen cum Cœlum Stellatum, quod octauam Sphæram nuncupant, omnium Planetarum, adeoque ipſius Solis circuitus ambiat atque includat, non inconueniens erat, eius ſtellarum, quæ Fixæ dicuntur, redintegrata loca tractatui de Sole præmittere; tum quoque Lunæ ab ipſo Sole pro maiori parte dependenti; licet et hæc ad Fixarum inquiſitionem intermediante Sole, proût a Veteribus factitatum eſt, aliquo modo conducat, cum ſit diei noctisque particeps. Quod etiam Veneris Stellæ nonnunquam competit, unde quoque ab hac potius quam Luna, cum omnia expeditius magisque indubitate præſtet, idipſum efficere conſultius duximus, quemadmodum id ê Tomo noſtro primo Progymnaſmatum Aſtronomicorum liquet. Quin et hîc non reſpicimus, quo ordine quid prius uel poſterius ſit, aut inueſtigari debeat; ſed, ac ſi ſingula iam explorata notaque eßent, ea, proût diſtributio conueniens exigit, collocamus, ita ut Inerrantes Stellæ, quæ numero plurimæ ſunt, ab Erraticis dirimantur, easque præcedant, quemadmodum etiam in diſpoſitione uniuerſi has excedunt, multisque modis ab ijs

differunt;

differunt; omniumque earum ‖ Reuolutiones ſuo ambitu (uti dixi) comprehendunt. At inter Planetas æquum eſt, de Sole et Luna primum agere, non ſaltem ob dignitatis et officij præeminentiam, qua Regibus et Reginis in hac Politia terreſtri aßimilantur; ſed et inſuper, quod Sol cæterorum Dux ſit, eorumque iter ſuo inceßu moderetur: Et Luna eius ſocia prærogatiuæque conſorte, quæ Solem quoque tam lumine quam motu principaliter reſpicit, ſecundas partes haud iniuria obtinente. Quæ etiam ad Planetarum apparentias denotandas non parum adfert ſubſidij, cum in quâlibet reuolutione menſtruâ ſingulorum loca inuiſat atque pertranſeat. 1v

De Sole itaque et Luna nunc ſpeciatim tractabimus: reliquorum Planetarum conſiderationem et Cœleſti harmoniæ analogas motiones in aliud peculiare opus reijcientes.

Exhibui autem in Progymnaſmatum noſtrorum Aſtronomicæ inſtaurationis libro primo circa initia, Tabulas nouas ê Cœleſtibus obſeruationibus demonſtratiue deductas, quæ Solis et Lunæ curricula ad proxima aliquot ſecula ſuccincte et accurate ſuppeditant. Et quamuis ex his Luminarium loca ad quoduis interea propoſitum tempus ſupputari queant; tamen cum res hæc laborioſa quodammodo ſit, et perplexitate quadam inuoluta; præſertim quoad Lunam; ita ut utriusque Luminaris motum non ſatis prompte oculis proponat absque calculi tædio: Idcirco utriusque diarium motum ad Annum 1598, et alium mox inſequentem usque ad incipientem a Chriſto nato 16 Centenarium iuxta Dionyſij Abbatis communiter receptam ſententiam numeratione retenta, utut ea uno Anno deficere a recentioribus temporum criticis probetur; calculo ex dictis Tabulis ſubducere, atque in Ephemeridibus oculis exponere lubuit; quo facillima eßet loci utriusque horum in Meridie ſingulorum dierum ad certum Meridianum cognitio; tum quoque eorum, quæ loca hæc et motiones intermedias proprie reſpiciunt, atque ab ijs deriuantur; appoſitis etiam ubique ab utroque hactenus recepto calculo Alphonſino nimirum et Coperniceo incidentibus differentijs, quô, quanta ſit eorum a noſtra reſtitutione, adeoque ipſo Cœlo, unde eam hauſimus, diſcrepantia, intuitui prompte obuium ſit; ſuperaddidimus deinceps nonnullas Tabulas, quæ ad Solis Lunæque motuum rationem, atque in uſum applicationes conferunt.

Plurium uero Annorum pari ratione inſtitutam circa Luminarium motus calculationem breui (uolente Deo) per otij commoditatem continuabimus, et Cæſareæ Tuæ Maieſtati, ſubmiße exhibebimus; quod tam cito propter loci mutationes et rerum mearum per diſceßum ê Patriâ inexpectatas conturbationes, abſoluere non licuit, alijs etiam de noſtris in hac ſublimiori arte laboribus hîc interruptis et conquieſcentibus, donec proſpiciente Cœleſtium authore ex hoc quaſi naufragio

2r fragio in portum tutum delati fuerimus, quod || uel te uno, Potentißime et Clementißime Cæſar, auſpice et fautore fieri poße confidimus. Volui autem hunc biennalem calculum non diutius ſupprimere, aut usque in ſequentium aliquot Annorum completionem mecum reſeruare, ut interea per idoneos artis alumnos de certitudine in reſtitutis, tam quoad Solem, quam Lunam, noſtris motibus experimentatio Inſtrumentis requiſitis inſtitui poßit, eaque rite explorata, reliquorum Annorum Ephemerides eo auidius expeti, atque in uſum adhiberi. Quia uero in ſubſequentibus Προλεγομένοις de ijs, quæ Luminaria et hasce eorum Ephemerides concernunt, fuſius tractamus, et Diarij ipſius Methodum atque contenta; tum quoque eorum, quæ ſubſequuntur, Canonum, una cum omnium horum uſu luculenter explicamus, non duco operæprecium, hîc prolixius de talibus agere, atque Imperatoriam Tuam Maieſtatem, alijs grauißimis Imperij, cuius caput eſt, adminiſtrandi occupationibus et curis onuſtam, ulterius, quam par eſt, detinere, ſaltem quâ poßum ſubmißione, et quâ decet ſubiectione rogans, ut Tua Cæſarea Maieſtas hanc quoque noſtram opellam hoc libro contentam non minus quam ea, quæ prioribus duobus ſubiectißime exhibuimus, Clementißimo ſuo fauore ſuſcipere, meque una cum his, quæ diu multumque molior, exercitijs Aſtronomicis ſub ſuâ tutelâ et promotione quam commendatißimum habere non dedignetur. Quamprimum reliquorum quinque Planetarum, ex multorum Annorum, quas in promptu habeo, certißimis obſeruationibus diducta Phænomêna in competentes Canones, non minus, quam circa Solem et Lunam præſtitum eſt, redegerimus; ita ut numeratio motuum eorum a Cœleſti tramite, proût uſitatis in Tabulis plus ſæpenumero, quam credi poßet, committitur, non exorbitet; horum etiam reſtitutionem et motuum expoſitionem Cæſareæ Tuæ Maieſtati humillime offerre, et pariter illos diurnis ſuis motionibus adaptare atque oculis repreſentare decreui, adiunctis quoque, ueluti hîc, ab utroque recepto calculo, Alphonſino nimirum et Coperniceo, digreßionibus, ut hæc una cum ijs, quæ nunc præmitto, quaſi Prodromi loco uiam ſternant, ad integrum illud Aſtronomicæ inſtaurationis, quod intendimus, Opus ſiue Theatrum; quod etiam, fauente Cœleſtium Opifice, Cæſareæ Tuæ Maieſtatis auſpicijs, Orbi, adeoque toti Poſteritati conſecrare in animum induximus, ut præter ea, quæ nunc damus, quæque antea abſoluimus, diuina illa Aſtronomia, multo exactior, locupletior et abſolutior, quam unquam antea in communem totius Chriſtianiſmi et Reipub. literariæ ubique gentium uſum, ſub Cæſareæ Tuæ Maieſtatis nomine et patrocinio prodeat, promulgetur, uiuat et floreat. Quod quam honorificum, non ſaltem Cæſareæ Tuæ Maieſtati (quatenus eius gloriæ per ſe ingenti
2v quippiam accedere poteſt) ſed etiam || toti Imperio, cui feliciter præeſt,

futurum

futurum ſit; et quam grata mente ab omni poſteritate excipiendum, eam non latere arbitror, maloque ab alijs, quam a me dici. Poterit uero in his uel ſola, Amplißimæ et laudatißimæ memoriæ Regis Alphonſi, a quo originem ducis, recordatio atque exemplum, te mouere et admonere; qui ob illas, quas Regiâ ſuâ liberalitate conſtrui fecit Tabulas, a ſe etiam denominatas, utut omnibus ſuis numeris non conſtantes, nec Cœleſtibus apparentijs, quâ decuit amußi, correſpondentes, perenne nomen et ipſi Cœlo, unde diductum, coæuum ſupra alia a ſe præclare geſta effulgens, magisque durabile conſecutus eſt; ut de pluribus in Clarißima Tua Familia Imperatoribus, Regibus et Principibus, qui Aſtronomica in precio habuerunt, atque hinc glorioſam famam tam uiui quam apud poſteros obtinuerunt, nihil nunc, breuitati ſtudens, addam.

Sed deſino Imperatoriam Tuam Maieſtatem per ſe Mathematicis rebus impenſe et Clementißima uoluntate fauentem, earundemque laudabiliter peritum hiſce commonefactionibus atque alloquijs ulterius interpellare. Deus Opt. Max. pulcherrimi huius Theatri Mundani Author, et Conſeruator, Cæſaream Tuam Maieſtatem, Reipub. bono, et liberalium artium, præſertim harum ſublimium et reliquas longe præcellentium, commodo ac promotioni plurimos in Annos felici regimine et proſperâ ualetudine gubernet, ſuſtentet et conſeruet. Wandesburgo ex Arce Ranzouianâ quæ eſt in limitibus Germaniæ et Cimbricæ Cherſonneſi ſub initia Anni 1598.

IN

3r # IN SOLIS ET LVNÆ MOTVS RESTI-
TVTOS AC SEQVENS DIARIVM
PROLEGOMENA.

SOL et LVNA, ambo Mundi huius uiſibilis LVMINARIA magna, quemadmodum etiam a Moyſe in creationis hiſtoria appellantur, ita, ut alterum, nimirum SOL, diei, alterum, utpote LVNA, nocti præſit: Quod et ab Aſtrologis ambobus tribuitur, teſtante idipſum communi experientiâ: hæc (inquam) illuſtria Orbis uniuerſi Lumina a Diuinâ ſapientiâ omnium rerum tam uiſibilium quam inuiſibilium architectatrice in commodum et uſum ſuarum creaturarum, ab initio condita ſunt, atque in liquido Cœlo diſpoſita, ut fulgore ſuo faciem terrarum illuſtrarent: motu uero Annos, menſes et dies efficerent, atque inſuper tam patentem quam occultam in hæc inferiora ἐνέργειαν exercerent ſuaſque ſignificationes ederent. Cumque ea ſint præcipuæ et maximæ dignitatis, utilitatis, et efficaciæ inter omnia cætera Mundi conſpicui corpora, dignißima ſane ſunt, quæ ab homine, cuius de caußâ non minimâ ex parte condita, in conſiderationem ſublimem et perjucundam ueniant; ipſâ etiam neceßitate, ut eorum uſus et commoditas exactius ac ſufficienter pateant, ſic requirente.

Jnter hæc duo SOL præcipuum et maximum Luminare, adeoque inter reliqua Mundana corpora nulli cedit; ſed omnia ſua magnitudine et Maieſtate exuperans, adeoque ut Terram quam incolimus, ſua cor-
† pulentiâ centies quadragies, iuxta noſtra inuenta, uincat, dici ſatis non poteſt, quantis officijs, quantisque uſibus Vniuerſitati rerum præſto ſit, potißimum uero Terreſtri Globo, et omnibus in eo exiſtentibus tam animantibus quam uegetabilibus et mineralibus, ut de cœleſtibus, quæ omnia etiam multis modis exſuperant, nihil adducam. Js eſt, qui Annos et tempora ſuo indefeßo exquiſitoque curriculo metitur; is eſt, qui Temporum diſcrimina et uicißitudines efficit, utpote æſtatis et hyemis, Veris & autumni; is eſt, qui dies et noctes, intermediante Terrâ,
3v alternatim parit. Quin et is mirifico ſuo calore omnia ‖ uegeta fouet, atque ad maturitatem deducit: Cuius uires et efficacia haud ſaltem in aërem et Terræ ſuperficiem; ſed intima eius uiſcera penetrant; Jmo non ſolum Terreſtria; ſed & cœleſtia quæque huic auſcultant hunc obſeruant, ad huius Jmperium & quaſi præſcriptum inceßus ſuos moderantur: adeo ut Luna, eius quaſi ſocia & ſoror, alterumque Noctis Luminare ab eo lumen ſuum mutuetur, quod Terris impertitur; alias fere orba, aut ſaltem, ſi quod præterea habet, adeo languido et tenui prædita, ut ad nos illud pertingere nequeat. Hinc eſt, quod ea faciem uariet,

pro

pro alio atque alio, quoad Solem, poſitu, idque in peculiare rerum Terreſtrium & aquatilium emolumentum: Jlla etiam motum ſuum motui Solis inſigni obſeruantiâ ita accommodat, ut in omnibus nouilunijs et plenilunijs minorem ſuo orbiculari ductu deſcribat circuitum in quadraturis autem maiorem; Jdque quoad Circellum illum, quem bis in menſe peragrat quemque Epicyclum minorem uocamus; Vt de cæteris nihil hîc addam in Hypotheſi noſtrâ libro et Capite primo Progymnaſmatum Aſtronomicorum expoſitis. Sic idem SOL reliquos quoque quinque Planetas annuo circuitu circumagit, atque in medio eorum incedens ſimplicem ſuum motum ſingulis communicat, non aliter quam Apollo, cui etiam a Poëtis æquiparatur, in medio Muſarum, earum choreas & concentus pulchrâ harmoniâ moderatur, atque in Orbem agit: Jmo non ſaltem Planetas omnes: ſed remotißimas quoque Stellas, quas inerrantes uocamus, is ſuo uigore imperio et motu afficit; idque non tantum, quoad uarios earundem ortus & occaſus, emerſiones & occultationes, annuatim recurrentes; ſed & earum motum uniformem dirigit. Dum enim is aliam atque aliam interiectis aliquot ſeculis deſcribit Eclipticam, quæ interſectione ſua cum Æquatore in anteriora ſenſim retrocedat, et maximam ad hunc inclinationem non nihil etiam uariet; fit hinc, ut omnes Stellæ Fixæ ſuas pariter mutare Longitudines, atque in conſequentia Signorum procedere; Latitudinem inſuper pro ratione uariatæ obliquitatis Signiferi proportionabiliter alterare, animaduertantur. De lumine quoque Fixarum, † an id Solis beneficio habeant, an uero per ſe tali præditæ ſint, non dixerim. Sunt qui a Sole id ſaltem obtinere exiſtiment. At ego, eas proprio quidem gaudere lumine, quod tamen a Sole magis augeatur † & illuſtretur, potius crediderim. ‖ Jdemque de Planetis ſtatuendum 4r cenſeo. Obſeruatum enim eſt aliquando ab Ægyptijs, cum aër eßet defæcatißimus, quasdam Fixas radios nonnullos inſtar lucidorum & tenuium crinium in partem a Sole auerſam emiſiße. Et ſimile quid nonnunquam in Planetis uiſum, exceptâ Lunâ, ob corporis denſitatem. Quare ueriſimile eſt, Stellas omnes, tam errantes quam Fixas, a Sole aliquid luminis ſortiri: quemadmodum etiam Cometarum caudæ in oppoſitam Solis partem quam proxime uergentes, id non dißimili ratione probant; niſi quod hæc eductio, & radiorum Solis penetratio in ijs manifeſtior ſit ob corporis, quod tranſeunt, minus perfectam & exaltatam compaginem; Jn stellis uero non niſi rarißima admodumque tenuis, et ſolummodo in eo Terrarum tractu, ubi aër purißimus eße poteſt, atque ab ijs inſuper hominibus tantummodo, qui acutißimo uiſu præpollent, idipſum animaduerti poteſt.

SOL itaque tot et tantis, imo adhûc pluribus, quæ recenſere longum foret, gaudens prærogatiuis, tanquam Rex et Dux præcipuus in hoc Mundi

Mundi theatro incedens, reliqua circumundique diſpoſita corpora moderatur, regit, illuſtrat, uegetat et fouet, indefeßo motu, inextincto lumine, et nunquam intermißâ efficaciâ. Vnde hunc plurimi Ethni- † corum etiam inter Philoſophos (uti ê Plinio, & alijs uidere eſt) pro Deo quodam habuerunt; cum inter creaturas et Creatorem diſcernere nequiuerint; et potius ex tam clari et admirandi corporis maieſtate longe adhûc maiorem; imo immenſam et infinitam Maieſtatis Diuinæ eßentiam colligere et admirari debuerint. Nec tamen inſolens eſt, quod Filius Dei, uera Lux illuminans huius Mundi tenebras, quatenus eam ferre poteſt, cum Sole eiusque fulgore non incompetenter, quoad creatura Creatori, finitum infinito aßimilari poteſt, comparetur, adeo ut in nullis creaturis, tam ſuperioris quam inferioris Mundi, perinde eluceat admirandum quoddam Diuinitatis, imo ipſius Trinitatis ueſtigium, atque in ipſo Sole, lucidißimo & maximo Mundi corpore, niſi quis Angelos et homines ob animarum immortabilitatem excipere uolet. Atque hinc factum exiſtimo, quod nonnulli ex ſanioribus Philoſophis docuerint, hominis in hac Vitâ finem eße, ipſumque ob id in Terris, Theatri Mundani meditullio, collocatum, ut Solem intueatur, obſeruet, et admiretur. Sub quo etiam eos reliqua mundi Ætherei luminoſa et excellentißima corpora intellexiße, tanquam de principaliori [men]tionem faciendo et cætera ſubſumendo, veroſimile eſt. ||

4v LVNA uero, alterum (uti dixi) Mundi inferioris Luminare, etſi poſt Solem ſecundas partes obtineat, et longe minoris ſit dignitatis ac roboris; tamen et hæc plurimum poteſt, et ingentes habet efficacias atque utilitates, nec pauca meretur encomia. Quamuis enim ſtellis aut Planetis reliquis quantitate et lumine proprio undiquaque nitente æquiparari nequeat; tamen uiſibili ſuâ magnitudine & luce, quâ Terras percellit, ijs omnibus amplior & præſtantior apparet. Atque hûc reſpexiße Moyſen autumo, dum eam Luminare magnum noctis nuncupat; id quod non de magnitudine uerâ, quâ cæteris Cœli corporibus ut plurimum inferior eſt; ſed de apparente ſolummodo & luce fulgidâ, quâ Terram illuminat, accipiendum cenſeo. Eſt enim Luna quadragies bis Terreſtri Globo minor, iuxta noſtram dimenſionem, alibi, in Progymnaſmatum Capite ſeptimo (quemadmodum etiam in Sole et reliquis ſtellis tam Fixis quam Erraticis) expoſitam. Superatur uero a Sole ferme ſexies millies, uno millenario minus quam exiſtimauit Copernicus,
† et adhuc majori differentia quam Ptolemæus.

Quemadmodum uero Sol Annos, ſic hæc Menſes, eorumque diſcrimina celeriore curriculo metitur. Et licet reſpectu reliquorum Cœli corporum tam parua ſit, uti diximus; tamen ob uicinitatem Terræ, quâ etiam uiſibilem diametrum adauget, ultra ea omnia & nonnunquam aliquantulum ipſum Solem quantitate apparenti ſe extendit. Maxima-

rum inſuper eſt uirium, et poſt Solem plurimum poteſt in hæc inferiora ſibi contermina; adeo, ut omnium Superiorum Siderum influentias hûc deducere, easque extimulare et maturare, ſuffragante ipſâ experientiâ credatur. Atque hinc eſt, quod nonnulli Philoſophantium Lunam a Cœleſtibus exemerint, et Elementaris potius naturæ participem eße uoluerint; alij medium quoddam corpus inter Cœleſtia et Elementaria conſtituerint. Quod plauſibilius foret, niſi motus eius, reliquis Cœleſtibus non ſaltem par; ſed et hos ſua uarietate uincens, reclamitaret; ut de Moyſis teſtimonio, qui eam non minus quam Solem ac reliqua Sidera in liquido Cœlo collocatam profert, nihil hîc addam. Et quamuis per ſe lumine deſtituatur, tamen id ipſum, quod a Sole mutuatur, ita creſcendo & decreſcendo pro aliâ atque aliâ, reſpectu eius, diſpoſitione temperat et uariat, prout uſibus inferioris Naturæ quam maxime ‖ 5ʳ commodum eſt: Jdque propterea albicans et languidius quam Solare euadit, minusque calidum, ſed potius humectans; adeo ut Luna fæmineam quandam naturam præ ſe ferat, prout Sol uirilem. Vnde etiam in ea, quæ humida ſunt, atque eius Naturæ analoga, efficacius uires ſuas exercet. Hinc eſt, quod uniuerſum Oceanum quater in unâ reuolutione diurnâ attrahat, retrahatque; idque non paucorum cubitorum diſcrimine. Miraculo ſane ingenti; quaſi uaſtißimum et ponderoſißimum mare ipſius circuitibus catenatim alligatum eßet, nullâ tamen intercedente ſolidâ aut uiſibili combinatione. Qui etiam fluxus atque refluxus pro uariâ Lunæ, quoad Solem, conſtitutione; tum quoque alijs de caußis partim ſuperioribus partim inferioribus augetur atque minuitur. Sic etiam in humores, eius præſertim ſexus, qui illi aßimilatur, menſtruo motu ciendos efficax eſt, et in omnium animantium cerebella (ijs enim Luna præeſt, quemadmodum Sol cordibus) atque in ipſas medullas non parum obtinet uirium; adeo ut hæc ad Lunæ incrementum et decrementum pariter augeantur & imminuantur. Fidem faciunt carnes piſcium conchas habentium, uti in oſtreis, cancris et ſimilibus; imo et in arboribus ac fructibus pariter, licet id non adeo percipiatur, uidere eſt. Criſes quoque in morbis præſertim acutis, Lunæ tranſitus et influxus efficaciter patiuntur; ut de alijs morbis menſtruas eius faces ſentientibus, quales ſunt Epileptici & ſimiles, qui in Syzig[ijs] euidentibus Lunæ cum Sole euidenter etiam ſeſe produnt, nihil ſuperaddam. Quin & Epidemici morbi nouilunia & plenilunia aliter atque aliter recipiunt, atque ſecundum hæc uel inualeſcunt, uel etiam ſeſe remittunt; prout multiplex teſtatur experientia ip[ſi] etiam vulgo perſpect[a]. Quin & plurimas Luna obtinet commoditates, atque in hæc inferiora uires; quas nemo niſi ſenſu communi abutens, aut eo prorſus deſtitutus, uel qui datâ operâ manifeſtæ experientiæ contradicere præſumit, inficiari poteſt; quas etiam omnes recenſere et laborioſum et prolix[um]

foret

foret imo imperu ... [?]. Et certe oſtendunt ſingula pene nouilunia et plenilunia, tum quoque intermediæ quadraturæ, quantum Luna ad Solem comparata in aëris mutationibus, atque ijs quæ hinc deriuantur, poßit; coöperante aliorum etiam Siderum ἐνεργείᾳ, pro uariâ eorum diſpoſitione, ita ut generalis quartarum Anni Natura non parum
5v hinc alteretur, intendatur uel relaxetur. ‖ Sed deſino de his pluribus agere, ex jam dictis ſatis manifeſtum arbitrans, Lunam inter reliqua Cœli corpora poſt Solem præcellere et plurimis pollere prærogatiuis et dotibus, quas tamen pro maiori parte ab eo mutuatur, atque pro ſui motus celeritate et luminis alteratione in Elementa atque ex his compoſita uarie diſtribuit. Hinc eſt, quod quidam allegorice rerum Naturam exponentes (quemadmodum etiam in ſcripturis nonnunquam fit) Lunam Eccleſiæ in his Terris militanti, atque uarijs caſibus & mutationibus obnoxiæ aßimilent: quemadmodum Sol illius Domino & ſponſo Chriſto, ueluti antea innuimus, confertur.

Quapropter cum Sol & Luna, ambo Mundi maxima luminaria, tantæ ſint Maieſtatis, luminis, roboris, et efficaciæ, eorum motus, per quos hæc potißimum Terris impertiuntur, penitius inueſtigare, atque Terrigenis patefacere, magnum eße operæ precium et homine, propter quem ea non poſtremâ ex parte ita condita et diſpoſita ſunt, ſtudium dignißimum, quis ſanæ mentis, & hæc ipſa, proût merentur, introſpiciens, ire poterit inficias? Laborârunt itaque antiquißimi quique, inde ab Adæ filijs & Patriarchis in hoc opere, atque omnes ingenij uires, omnesque conatus eo redegerunt, ut Solis et Lunæ curricula ad amußim explorata mortalibus traderent; cum ſine his Annorum et menſium, aliorumque temporis diſcriminum interualla conſtare non poßent, et magna aliâs foret, cum in hiſtorijs, tum communi et publicâ Vita confuſio atque barbaries.

Jnter eos uero, qui poſt antiquißimos Patriarchas et Patres (quorum inuenta et traditiones iamdudum ob hominum ingratitudinem, quod dolendum eſt, obſoluerunt et prorſus interiêrunt) tam ſublimem curam ſerio ſuſceperunt, præcipui fuêre (quantum quidem ad nos per literas relatum eſt) Hipparchus, Ptolemæus, et Albategnius; atque poſt hos, ſuperioribus ſeculis, Rex Caſtiliæ & Legionis Alphonſus; tandemque poſt ipſum antecedente ætate Nicolaus Copernicus, qui ſane non contemnendam in ijs nauârunt operam, ſine qua etiam uix aliqua accuratior emendatio inſtitui poßet. ‖

6r Verum ſi liceat id, quod res eſt, dicere; quodque ipſum Cœlum intelligentibus, et requiſita, quæ hûc requiruntur, adhibentibus pandit & pro ſe etiamnum eloquitur, teſtari, uix ulli eorum curricula Solis et Lunæ eâ præciſione extricârint, ut ſeculis plurimis, ne dicam omnibus, citra ullum dubium ſatisfecerint. An eo ipſo, quo uixerunt, tempore,

pore, illa, quæ ex obſeruatis prodiderunt, omni uitio caruerint, non dixerim. Licet enim non pauca ſint, quæ me hîc ambiguum reddant: tamen tantis Artificibus, quod quam proxime ſuo æuo rem attigerint, lubentius ſubſcribo, utut ubique rem acu (uti aiunt) fortaßis non tetigerint. Hipparchus ſane, qui in his rimandis diligentißimus fuiße uidetur; quam in ipſis Æquinoctijs deprehendendis uacillârit, uel inde conſtat, quod ex omnibus ab ipſo obſeruatis nullum ſit, quod non aut in meridie aut mediâ nocte, ortu aut occaſu Solis aßignetur, quod tamen fieri in ipſo Cœlo non potuit. Neque enim his diurnæ reuolutionis cardinibus, Solis per Æquatorem tranſitus ullatenus aſtrictus eſt. Jmo hinc factum, quod ipſa Æquinoctia ab illo denotata, intra quartam diei partem ſibi ipſis non conſentiant, ſed tantundem cis uel ultra claudicent. Quod ſane nimium eſt, cum Sol interea Declinationem mutet decima Gradus parte, & Longitudinem quartâ eiusdem. Cumque tantopere in Æquinoctijs incertus fuerit magnus ille Hipparchus (quod et ipſe ingenue agnoſcit), qui, quæſo, Solſtitia accurate deprehendere potuerit, quæ ob Declinationem inſenſibiliter uariatam ſunt inobſeruabilia? niſi aliâ quâdam ratione ex uerificatis prius Fixarum locis per Venerem aut Lunam usque in Solem deductâ animaduerſione hoc negocium executus fuerit, multis tamen difficultatibus obnoxium: Quod, prout a nobis aliquoties experimentatum eſt, ſi loca Æquinoctijs et Solſtitijs intermedia aßumpſit, certius quidem quam ex Solſtitijs rem tentauit. Cum tamen in Æquinoctijs, ubi Declinationes maxime uariant, tantopere deuiârit, pronior ſane in his locis, circa quæ ea minus alteratur, errori patuit occaſio, ut ob id ſtatuere nequeam, an eâ, quâ oportuit, amußi, Apogæum et Eccentricitas Solis a ſummo alias Viro Hipparcho, deprehenſa ſint. Quibus rite ſe non habentibus, quid de exacto Solis motu, ſiue ſimplici, ſiue apparente, ſperandum ſit, nôrunt harum rerum capaces. Taceo quod incertum ſit, an Parallaxeως Solis rationem ‖ adhibuerit, quæ nequaquam negligenda fuit. Refractiones 6v certe eum omiſiße, cum nuſpiam nec in ipſius, nec Ptolemæi ſcriptis earum fiat mentio, dubium non eſt. Et quorſum hæc tam ſubtiliter ſcrutaretur? cum Jnſtrumenta, quibus uſus eſt, uix tantam præciſionem exhibuiße ueroſimile ſit, ut tam modicas uero loco Solis obrepentes inſinuationes præcauere potuerit. Nolo nunc ſubijcere de Prædeceßorum eius antiquis obſeruatis, quibus pro fundamento & tanquam Epochis uſus eſt, quorum ſi quæ latentia fuêre uitia, in ipſas Hipparchj animaduerſiones tacite redundârunt. Cum itaque in Sole ipſo nos tam dubios reddiderit tantus Artifex, quid de Luna dicemus eius Socia, cuius motuum leges a Sole ordinantur, adeoque dependent, ut ſine ipſo competenter conſtare nequeant? præterquam, quod ea alias per ſe in exhibendis ſuis motibus multis ſit obnoxia anfracti-

bus

bus et difficultatibus. Credibile tamen eſt, ingentem illum Hipparchum, quem ſupra mortalium ſortem natum deprædicat Plinius, ex plurimis collatis inuicem tam Anteceßorum ſub rectiore illâ Sphærâ habitantium in Sole & Luna quam proprijs obſeruationibus, quoad Ecclipſes et cætera loca, quâ licuit diligentia, obſeruata Luminarium curricula examinaße et correxiße: ita ut ad ducentos Annos eorum motiones,
† teſte Plinio Poſteris reliquerit. De Anni uero Cœleſtis ratione ab illo determinata (ut de menſibus nihil dicam) non parum mouet dubij, an ea tanta fuerit, cum Poſterorum, præſertim Albategnij obſeruationes ei non adſtipulentur. Attamen Hipparchianis uti et Ptolomæus et Copernicus neceße habuerunt, cum certiora in promptu non fuerint.

Ptolemæus autem circa Solis Apogæum et Eccentricitatem, adeoque eius maximam Declinationem, ſua placita, quæ omnia eadem cum Hipparcho conſtituit, ab hoc deriuaße, et pro lubitu aßumpßiße potius uidetur, uti etiam Anni quantitatem eandem prorſus cum Hipparcho retinuit, quam quod proprijs et renouatis obſeruationibus accurate hæc explorata habuerit, ut pace tanti Viri Aſtronomorum ante-
7r ſignani, et de hac ſcientiâ alias optime || meriti, id quod res exigit dicere liceat. Hinc, quid fidei adhibendum ſit Solis et Lunæ motionibus ab illo numeratis: quid Ecclipſibus tam ueteribus quam recentibus, quas citat, quid denique cæteris hûc pertinentibus, quiuis intelligens facile diſpiciet.

Albategnius Aratenſis poſt ſeptem ſecula Ptolemæum ſecutus, admodum diligens fuit in expendendis Solis Lunæque curriculis; ut credibile ſit, eum circa Solis Apogæum et Eccentricitatem, reliquumque motum certius quid adinueniße quam ipſum Ptolemæum; Et in Lunæ quoque curriculo ſcrutando diligentiam non poſtremam adhibuiße; uti et in Anni ac menſium quantitatibus limitandis. At cum Ptolemæi obſeruata pro baſi habuerit, ijsque nimium confiſus ſit, fieri potuit, ut, ſi non ex ſemetipſo, ſaltem hac occaſione nonnihil a ſcopo deflexerit: Jnſtrumentorum etiam inſufficientiâ et lubricâ obſeruandi viâ, difficultatem unâ cum uacillatione aliqua ingerente.

Serenißimus et Potentißimus itaque Rex Caſtiliæ et Legionis Alphonſus, quum pene collapſam motuum Cœleſtium ſcientiam animaduertißet, Heroïco, et uere Regio auſu atque intentione, conuocatis multis hinc inde artificibus, eius redintegrationi liberaliter prouidit. At cum illi nullas peculiares Obſeruationes, quantum quidem ſcitur, cœlitus deductas, ad manus habuerint, quibus tantum negocium citra erroris ſuſpicionem fundarent, id quod proximum erat, et fieri potuit, ſolummodo effecere; ita ut collatis Ptolemæi et Albategnij, tum quoque Thebitij, et Azraëlis annotatis, hinc Canones illos, qui ex optimo illo et liberalißimo Rege eorum Mecænate Alphonſini merito denominantur,

minantur, extruxerint. Et licet per omnia id, quod laudatißimus ille Rex ſolerter affectabat, aßecuti non ſint; tamen multo emendatiores motus Cœleſtes, quam antea, Poſteris reliquerunt; præſertim quoad motus Luminarium, de quibus nunc potißimum agimus. Nam Anni ratio, ab Alphonſinis conſtituta, inſenſibiliter ferme a Cœleſti tramite differt, peneque uniuerſalis eſt. Jn Apogæo quidem et Eccentricitate Solis, tum || quoque quibusdam circa Lunam nonnulla commiſerunt, 7ᵛ
exactæ amußi non correſpondentia: quæ tamen præ antecedentium traditionibus minus dubia aut deuia forent, circa ea potißimum Tempora, quando hæc ab ipſis ordinata ſunt.

Copernicus tandem, Patrum noſtrorum memoriâ huic arduo conatui ſublimem curam adhibens nonnulla in Ptolemæo & Prædeceßoribus ad ſua tempora reſtituere nixus eſt. Et licet is ſcientiâ hûc requiſitâ nullatenus deſtitueretur, et acri ingenio, profundoque præditus eßet iudicio, tamen cum medijs et Jnſtrumentis ſatis exactis atque idoneis non ſimul inſtructus eßet, id quod affectabat, non obtinuit: anteceßorum etiam obſeruationibus, quibus nimium confidebat, eum in Labyrinthos quosdam ex inopinato pertrahentibus, atque ita inuoluentibus, ut Anni nimiam irregularitatem aſtrueret, quæ uel hiſce temporibus uno necdum abſoluto ſeculo ſenſibiliter in abſurdum abit, unaque præceßionis Æquinoctij intricata ab ipſo admißa inæqualitas, quæ cum Anni diſparitate fruſtra colludit. Jdeoque Apogæum & Eccentricitatem Solis, eiusque totum curriculum minus accurate diſpoſitum nobis reliquit; Et pariter in Lunâ diſcrepantiam a Cœlo non modicam commiſit; quemadmodum uel ſolæ Ecclipſes noſtra ætate non longe ab ipſius reformatione diſtante diligenter examinatæ, et cum ipſius calculo collatæ liquido produnt: Cæterorum etiam Planetarum curſu in Cœlo aliter ſe habente, quam ipſius præfiniunt Numeri. Quâ uero occaſione tantus alias Artifex in curriculo Solis non ſatis præciſe explorato, aberrârit, primo Capite Progymnaſmatum noſtrorum aperuimus. Ex Solis autem loco non rite præfinito nullæ aliæ tam in Lunam, quam reliquos Planetas, tum quoque Fixas redundant deuiationes; cum error hîc per ſe fœcundus euadat. Taceo nunc, quod Lunæ apparentias, eiusque Ecclipſes, unde has deduxit, non ſatis ſubtiliter et ſufficienter ||
rimatus ſit; quod adeo ſenſibiles in eius motu tam quoad longum, quam 8ʳ
latum a Cœlo exorbitationes ipſius calculo ſubinde obrepentes ſatis ſuperque probant, nondum unico (uti dixi) exhauſto ſeculo. Quid fiet in pluribus? Statuit is quidem, Ariſtarchj Samij placita iamdudum obſoleta ad uſum reuocans, (licet id ſilentio præterierit) Solem immotum quieſcere apud centrum Vniuerſi, et terram circa eum in Orbe quodam, quem magnum uocat, una cum ſibi conterminâ Luna reuolutam efficere Annuum tempus, et eas uicißitudines parere, quas alias Soli,

Soli, (nec immerito) tribuimus. Verum hæc ſpeculatio, utut ingenioſa, et reliquorum Planetarum motionibus ob Epicyclos, quos tollit, excuſandos, haud inconueniens, re ipſa conſiſtere non poteſt, uti alibi fuſius oſtendemus. Et quantum ad Solem, qui exurgit ut Gygas ad currendum uiam ſuam, uelut Dauid rex et Propheta de eo loquitur, ejus motum hæc aßumptio reſpectu noſtri non alterat, ſed pari apparentiâ exhibet; adeo ut ipſe Copernicus promiſcue hîc utatur appellatione motus, nonnunquam Terræ, nonnunquam Soli eum attribuens, cum id, quod intenditur, quo nimirum in loco Sol a nobis e Terris conſpiciatur, eodem modo inde proueniat.

Quæ uero hactenus dixi de incertitudine rej Aſtronomicæ adeoque circa ipſa Solis et Lunæ curricula, non ſatis ſcrupuloſe extricata, multo temporis tractu irrepente, non ob id commemorata uolo, ac ſi uetuſtißimorum Aſtronomorum, et anteceßorum noſtrorum inuenta ac labores Atlanticos eleuare cupiam, aut præ noſtris uilipendere: Iis enim plurimum deberi honoris & gratiæ, ſi quis alius, ego ſane ſemper exiſtimaui, et etiamnum exiſtimo, atque ea, quæ ab ipſis tradita ſunt, magnificienda, ſuſpiciendaque; præſertim, cum exactiora in promptu non ſint, ſtatuo. Jmo neſcio, an magis mirandum ſit, quod uel hanc qualemcunque certitudinem ab ijs Cœli interpretibus nobis quaſi per manus traditam adepti ſimus, quam quod nonnihil in talibus per ſe arduis et per-
8v plexitati non parum obnoxijs, nonnulla ‖ deſiderentur; præſertim in tantâ hominum ingratitudine erga eos, qui tam ſublimes curas, torpentibus reliquis, animo ſuſtinent, ut ob id non immerito exclamet Plinius, atque hanc inhumanitatem deploret his uerbis: *Non ſumus profecto grati erga eos, qui labore curâque lucem nobis aperuere in hac luce, mirâque humani ingenij peſte ſanguinem et cædes condere Annalibus iuuat, ut ſcelera hominum noſcantur, Mundi ipſius ignaris:* ſic ille de ſuâ ætate conqueſtus, a qua tamen hæc noſtra plurimum, quoad amorem & curam tam ſublimium ſtudiorum, degeneraße uidetur. Verum has anteceßorum deuiatiunculas ob id ſaltem inculco, quo difficultas Artis huius pateat, utque, quam pronum ſit in eâ nonnihil aberrare, cum præcipuis etiam Artificibus tale quid euenerit, negocij molem non conſiderantibus, inſinuem, ſimulque oſtendam, quanta diligentia hûc annitendum ſit, ut omnia exacte, citra erroris veſtigium conſtent, quatenus ſenſibus humanis ſubijciuntur; utque ſimul pateat, quam neceßaria ſit noſtro etiam æuo motuum Solis et Lunæ, adeoque Anni et temporum hinc prouenientium redintegratio, ut omnia cœleſti normæ ad amußim quadrent, et ne nimis ſocordes & creduli Maiorum placitis, (quibus tamen ſua manet gloria et gratia) ſecurius, quam res poſtulat, aquieſcamus, atque his, tanquam nulla amplius opus eßet attentione, nimis confidenter contenti, exacti-

ora & ueriora non affectemus; utque ſimul (quod omnium primo dicendum foret) Maieſtatis Diuinæ inexhauſta ſapientia et prouidentia eluceſcat, quæ ſemper mortalibus aliquid denuo enucleandum perueſtigandumque ſuppeditat.

At inferet hîc forte aliquis: ſi anteceßorum inuenta & traditiones
minus firmæ ſunt, & motus, qui ad alia ſecula ordinantur, his, tanquam Epochis & fundamentis nituntur, quî fieri poteſt, ut etiamſi exactiores, quam ab Anteceßoribus forte factitatum eſt, obtineantur animaduerſiones, ut motus ad futura aliquot ſecula hinc deductj omni ambiguitate careant? Difficilis equidem hic nodus eſt, nec parum nos
torſit. At enitendum tamen hîc, ut diffi-‖cultas quoad fieri poßit tolla- 9r
tur, et ueritas omni poßibili ſubtilitate enucleetur; nec ob id animus abijciendus, quod tot obſtent ſcopuli: ſed declinandi illi potius, atque euitandi quâ datur Arte. Vnde circumſpecte limitatis Veterum obſeruationibus, ijs præſertim, quæ plus fidei merentur, et conſiderato ſimul, in quâ parte Cœli acceptæ fuerint, quibus Parallaxibus et refractionibus obnoxiæ uel ſecus, quâ Jnſtrumenti formâ et certitudine conquiſitæ ſint, atque alijs eiuſcemodi hûc conducentibus diligenter trutinatis, eo perueniri poße mihi perſuadeo, ut motus non ſolum Luminarium, ſed reliquorum etiam Siderum ad duo millia Annorum tantâ cum ipſo Cœlo concordantiâ extendi et præfiniri poßint, quantam Hipparchi & Ptolemæi ſuppeditauit; ſi modo non adhûc præciſius. Qui uero poſt tot ſecula uixerint eximij Artifices (modo Deo uiſum fuerit, ut mundus hic tamdiu conſiſtat) ex collatione cum noſtris Obſeruationibus (quas indubias eße promitto) factâ, id quidquid erit minutulæ deviationis haud difficulter corrigent.

Atque ex hac Reuolutionum Solis et Lunæ, cum omnibus ſuis particularitatibus, necdum ſatis ſubtiliter exploratâ amußi factum eſt, ut Anni cœleſtis exquiſitißima ratio necdum ſatis innotuerit; adeoque eius cum Juliano comparatio, in quantum uidelicet hunc aliquot ſeculis anteuertat, eâ, quâ oportuit, præciſione inſtitui nequiuerit: Magno ſane temporum rite ordinandorum incommodo. Jdem quoque in Lunæ conuolutionibus atque menſibus hinc ordinatis euenit. Quæ fluctuatio et incertitudo effecit, ut Annus Julianus communiter uſurpatus aliquoties caſtigatione opus habuerit, quodque de correctione Calendarij Summi Viri ſemper cogitârint; adeo ut in multis Concilijs inde a Niceno hæc quæſtio ſollicite agitata ſit, uti et ſuperioribus temporibus in Lateranenſi, ubi, teſte ipſo Copernico in præfatione ſuarum Reuolutionum ad Leonem X. P. M. ob Annorum et Menſium magnitudines et Solis Lunæque motus non ſatis exploratos, illud indeciſum manſit:
ſeque ideo a Concilij illius Præſide admonitum ‖ poſtea obſeruandis 9v
Luminarium motionibus accuratius attendiße refert. Atque utinam optimi

optimi illius Viri, et rerum Aſtronomicarum peritißimi, operam, Jnſtrumentorum idoneorum defectus, et alia nonnulla, de quibus alibi egimus, non eluſißent, utique exactiores Annorum et Menſium metæ, curſusque Solis et Lunæ rationes nunc conſtarent, nosque magno labore et impendio tam temporis quam ſumptuum liberati fuißemus. Vtque alia nunc prætercam, teſtabitur id Annorum primus centenarius hunc ſubſequens, ubi Æquinoctium Vernum integro die et tribus inſuper horis rationes Copernici eludet, Alphonſino etiam calculo, neque tunc, neque ante aut poſt, recte ſe habente, licet nonnunquam propius accedat quam Coperniceus; quemadmodum hæc ex primo capite Progymnaſmatum noſtrorum inſtaurationis Aſtronomicæ manifeſta euadunt. Quin et hac de caußâ Excellentißimus ille Mathematicus Johannes Regiomontanus Francus, a Pontifice Romam euocatus eſt, Calendarij Eccleſiaſtici emendationem laudabili propoſito deſiderante. Verum is morte præuentus, id quod conſtituerat, non præſtitit. Et ſane uix unquam fuißet aßecutus, quam diu obſeruationes accuratas et ſufficientes in motu Solis et Lunæ (ut de Fixis nihil dicam) in promptu non habuerit. Quod enim exactißimâ limâ hæc non tractârit, utpote requiſitis medijs deſtitutus, nec talibus longo uſu aßuefactus, teſtari poterunt eæ, quæ ſub ipſius et diſcipuli Bernardi Gualteri nomine extant, Norimbergæ a Johanne Schonero editæ, obſeruationes, † rarißime ſibi ipſis conſtantes. Quod non ob id refero, quia excellentißimi Regiomontani uel diſcipuli ejus Gualteri pariter omni laude dignißimi labores extenuare cupiam; Jmo optârim eiuſcemodi plures † extare, Eſt enim aliquid prodire tenus, ſi non datur ultra. Exinde multi quidem conqueſti de Calendario ob Anni Juliani cum Solari, quæ diutino temporum tractu tacite irrepſit, diſcrepantiam per Æquinoctiorum a ſtatis diebus anticipationem; tum quoque ob Lunaris motus perplexitatem, omnibus ſuis numeris ante hac nequaquam extricatam.
10r Verum qui medelam huic languori feliciter || adhiberet, non eſt inuentus, antequam Gregorius XIII. P. M. ſingulari induſtriâ, et magis ſecundis quam anteceßores auſpicijs, id eximiâ laude aggreßus, operâ † cuiusdam Excellentis Mathematici Lilij ante annos ferme 20, conſummauit, atque ſuâ authoritate ita promulgauit et ſtabiliuit, ut per plærasque Orbis partes, Chriſtianiſmum profitentes, hæc redintegratio locum adinuenerit. Licet uero a multis uarie diſputatum ſit de hac ipſâ Anni renouatâ formâ, quibusdam eam præ mera inſcitia culpantibus, quibusdam (uti exiſtimo) quod Pontifici hanc gloriam inuiderent, atque eius honori minus fauerent, ex affectibus, quocunque tandem reperto prætextu, impetentibus: nonnullis etiam, qui nimis ſubtiliter aut rigidius quam decuit, rem ponderârunt, nodum in Scirpo quærentibus. Et quamuis non diffitear minutula quædam in hac Anni, adeoque

totius Calendarij reſtitutione obuia eße, quæ cum Cœleſti harmoniâ non undiquaque ſatis ſcrupuloſe conſentiant; certum tamen eſt, eam illi quam proxime accedere, magnumque et laudabile in hac præſtitum eße operæprecium. Nam pro communi uſu Eccleſiaſtico et Politico, in quibus ſumma præciſio (quam ne ipſi quidem Aſtronomi hactenus enodare ſuſtinuerunt) non requiritur, mediocriter ſe habet. Quare etiam Eruditißimus ille Mathematicus, Chriſtophorus Clauius Bambergenſis, hanc Anni et Calendarij correctionem contra Michaëlem Mæſthlinum Tubingenſem Mathematicum in his etiam diſciplinis excellenter uerſatum non citra rem meo ſane judicio tutatus eſt. Etſi † enim uterque, tam Clauius quam Mæſthlinus, de ijs, quæ ex Cœleſtibus pendent, ipſo Cœlo inconſulto ſententiam lubricam proferant; tamen liquet, ea quæ a Clauio dilutionis caußâ contra Mæſthlinum adducuntur, multo rectius ſe habere, et pro communi uſu, quantum neceßitas requirit, ſufficere, donec meliora et ex ipſo Cœlo penitus deducta demonſtrataque, in eorum locum reſtituantur.

Adducit jam memoratus Clauius de mathematicis, ſi quis alius, præclare meritus probationis loco quoddam a nobis obſeruatum Æquinoctij Verni tempus, Anno nimirum 1585, quam ſolam in toto illo Erudito libro allegat Cœleſtem animaduerſionem cui nitatur. Vnde etiam conuincit, recte in hac Anni Nëotericâ formâ factum eße, quod 10 dies omißi ſunt; congruente ‖ uidelicet die Æquinoctij Anni reſtituti cum 10v Æquinoctio a nobis cœlitus denotato. De horis et ſcrupulis, quatenus aliqua incidit differentia, ocioſa hîc eſt curioſitas. Conſultius etiam facit Clauius, quod Anno medio, in quo permodicum differunt Alphonſus & Copernicus, qualem etiam reformatio ferme aßumit, utatur. Nam difformitas illa, quam Copernicus introduxit, exiſtimans ad 7 proxime minuta augeri et imminui poße ſeculorum tractu Anni ſimplicem quantitatem, in ipſo Cœlo locum non ſatis meretur; ſed obſeruationum tam Veterum quam propriarum incuriâ hæc diuagatio illi irrepſit; quæ proxime inſtantibus ſeculis, quando Anni quantitas apud ipſum maxima eſt, euidentem prodet abſurditatem, Æquinoctio Verno ultra integrum diem (uti et antea inſinuauimus) enormiter diſpoſito. Jdeoque fruſtrâ laborat Mæſtlinus, ê numeris Tabularum Prutenicarum Coperniceo fundamento innitentibus Anni renouati reſtitutionem infirmare; cum potius hi infirmi ſint, et ab ipſo Cœlo plus iuſto deuient; ueluti quiuis expertus Aſtronomus, circa hæc et ſequentia tempora uiuens, qui prope Æquinoctia Declinationem Solis ad amußim dimetiri atque in hunc uſum probe applicare gnarus ſit, experietur. Quod et præteritorum Annorum conſiderationes confirmant. Neque ſane fieri poteſt, ut per eam limitationem, quæ a Gregorio XIII. per Lilium Mathematicum adhibita eſt, quâ tertio quolibet centenario unus omittitur

titur bißextilis. ut intra multa ſecula ſenſibilis aliqua enormitas ſeſe rurſus inſinuet, nedum ut decem dierum fiat iactura, qualis a tempore Niceni concilij hûc usque tacite irrepſit. Fateor quidem (ut et antea monui) hanc renouatam Anni formam non omnibus modis exacte illi ſcrupuloſitati reſpondere, quam Aſtronomica ex ipſo Cœlo deprompta requirit ſubtilitas, (Nam quis, quæſo, hoc facile præſtiterit in tantâ Obſeruationum tam Veterum quam recentium lubricitate et penuria?) attamen pro uulgari et publico (uti etiam intulimus) uſu, non inconueniens eſt, multisque paraſangis priorem illam inueteratam formam antecellit.

At ſi quis exactißimum quid in his præſtandum duceret, idque ulla
11ʳ efflagitaret neceßitas; || poßet utique adhûc alia inueniri ratio, quâ omnia Cœleſti normæ, quantum in ullos ſenſus cadit, apprime conſentirent, et ſimul multorum ſeculorum ætatem ſuſtinere poßent. Atque meâ ſententiâ promptißimum, ipſique ueritati proximum hîc foret, ad futura aliquot ſecula, reſtitutis, quâ fieri poßet diligentiâ, tam Solis quam Lunæ curriculis, ad certum aliquem Meridianum pro baſi aßumptum, ſupputare, ad ſingulos Annos ingreßus Solis in Æquinoctium Vernum, et plenilunium proxime ſubſequens una diligenter inquirere, atque hinc diem Paſchatis certo præfinire, et exinde reliqua feſta mobilia, immobilia uero ex Die Natiuitatis Domini, ſi is biduo Solſtitium hybernum pariter calculandum ſequi aßumatur, rite diſponendo. Hæc uero ſupputatio, ex noſtrâ, in motu Solis et Lunæ, reſtitutione, adeo certo et commode haberi poterit, ut intra duo millia Annorum in futurum (modo Mundus tam diu durârit) nullam interuenturam, quæ ſenſibus admodum percipi queat, diſconuenientiam, fidem interponere auſim. Et ſi qua forte exigua poſt plurima ſecula inciderit diſcrepantiola, ea facile per eius ætatis Artifices, collatione cum noſtris inuentis factâ, limitari & corrigi poterit. Atque hæc ferme ſola exquiſita ſupereſt ratio, quâ omnia præciſe in hac Pragmatεíâ et reformatione tuto adminiſtrare liceat. Alias uix ulla hûc perueniendi Regia ſupereſt uia. Licet compendia per Cyclos, aureos Numeros, Epactas atque ſimilia ſolerter excogitata ſint, ut labor ſupputationis deuitetur, atque ijs qui in calculo Aſtronomico non ſunt uerſati, ſic indulgeatur; tamen, ſi omnia penitius introſpiciantur, non præſtant hæc diuerticula et compendia ſufficienter in receßu, quod primâ fronte pollicentur; ſed tandem in diſpendia, poſt multas potißimum Annorum collectiones abeunt, quamuis et in his ipſis quædam correctiones et alterationes inueniri poßint, quibus promptius & conuenientius idem præſtetur, atque aliorum imbecillitati et numerorum tædio ſuccurratur, quantum quidem Eccleſiæ et Politiæ uſus requirit.

Cæterum ut propius accedamus ad ea, quæ præſenti libro ſolummodo

modo exequenda oſtendendaque conſti-‖tuimus, quid is contineat, et 11v quâ ratione diſpoſitus ſit, qualemque uſum habeat, nunc breuibus declarare aggrediemur.

Primo per Titulum et inſcriptionem indicamus, tractari de SOLIS et LVNÆ Mundi Luminarium motu diurno ad duos Annos 1598 & 1599 ex noſtris obſeruationibus, atque his fundatis Numeris expoſito, appoſitâ differentiâ utriusque calculi, tam Regis ALPHONSI quam Copernici, quorum Numeri nunc potißimum in uſu ſunt; idque eam ob caußam, ut diſcrepantia utriusque non ſaltem a noſtro calculo, ſed (quod idem cenſemus) ab ipſo Cœlo eo facilius oculis ſubijciatur. Quam non leuem eße ipſa indicatio ſub conuenientibus titulis oſtendit. Reducta autem ſunt omnia ad Longitudinem locorum, quæ eſt 35 partium, qualem proxime habet occidentalior Jtaliæ pars iuxta inclytæ et amplißimæ Venetorum Reipublicæ tractus, atque ſub Meridiano quaſi conſimili: tum quoque per Medium totius Germaniæ et Daniæ Patriæ noſtræ, ut de Noruegiâ et Sueciâ, per quorum ferme Regnorum intermedia idem Meridianus tranſit, nihil addam; adſtipulante hîc Præſtantißimorum huius ſeculj Geographorum dimenſione, quæ Meridianorum differentiam a Capite uiridi, paulo ultra Jnſulas Canariæ ſito competentius, quam antea depromit, eo quod obſeruatum ſit, ſub illo quaſi Meridiano lingulam magnetis in planum meridiani Cœleſtis ad amußim coincidere, nec ullam hinc inde, prout alibi fit, Reflexionem et exorbitationem admittere. Atque hæc prima pagina generali indicatione inſcriptionis loco habet. ‖

Poſtmodum Ecclipſes tres huius Anni depinguntur et Numeris ex- 12r ponuntur, nimirum binæ Lunares, quarum prior in occaſu, poſterior iuxta ortum uiſa eſt, et una Solaris intermedia, quæ uerſus Meridianum † tendebat iuxta triplicem etiam calculi rationem, omnibus conſignatis, nimirum Alphonſinam, Coperniceam et noſtram: quibus ſubijcitur pro Anno 1598 in ijsdem Ecclipſibus diligens obſeruatio, Lunarium quidem Wandesburgi prope Hamburgum, a me ipſo facta, Solaris autem Vraniburgi, Jnſtrumentis quibusdam meis iſthîc adhûc reſiduis. Quod non omittendum duxi (omnia ingenue et bonâ fide, prout obſeruationes oculares, adhibitis idoneis organis, præbuerunt, referens) quo conſtare poßet, quid ipſum Cœlum pro ſe teſtabatur, et quomodo cum noſtrâ reſtitutione conuenerit, quantaque utrarumque aliarum ſupputationum fuerit diſconuenientia: quæ ſane non modica extitit. Nam in Eclipſatione Lunæ, quæ die 20 Februarij ſtylo nouo accidit, 10 iuxta Veterem, Alphonſinus calculus a Cœlo abundat horâ $1\frac{2}{5}$, pene ſeſquialterâ: Coperniceus deficit per tres quartas unius horæ: Noſtra autem numeratio intra duo minuta inſenſibilia obſeruationi correſpondet. Fuit enim iuxta animaduerſionem Cœleſtem in Meridiano aßumpto

aßumpto ipſißimum deliquij medium H. 6. M. 0. a mediâ nocte ante-
cedente completâ. Viſa autem eſt Luna tunc citra unum digitum de-
feciße, congruente hîc Coperniceo calculo ſatis cum noſtro; at Al-
phonſino pene totalem (quod nimium erat) ſuggerente. Altera Solaris
magna, quæ die 6 Martij Anni renouati, ſed 24 Februarij ueteri ſtylo,
horis antemeridianis uiſa eſt, ſi obſeruatio Vraniburgi facta ad præ-
ſuppoſitum Meridianum redigatur, medium obtinuiße deprehenditur
† H. 11. M. 5. quod plane in ipſo Minuto cum noſtrâ ſupputatione con-
ſentit. Abundat autem hîc Alphonſina numeratio 33 Minutis, paulo
ultra horæ medietatem: Coperniceus uero calculus horâ 1. M. 18. ||
12v pene triente unius iuſto anterior eſt, qui nimium ſane hic exorbitat,
quemadmodum etiam in phaſe deliquij exprimendâ, quam reddit 10½
digitorum ab inferiore Solis parte; ita ut ſeſquialter digitus a ſuperi-
ore lucidus remanſißet; cuius tamen contrarium in ipſo Cœlo patuit.
Defecit enim Sol ab inferiore parte quaſi medio modo, inter nonum
et decimum digitum, prout etiam noſtra oſtendit dimenſio, a qua non
multum abeſt Alphonſina, quod potius per accidens hîc contingit.
Apparuit autem in hac Ecclipſi peculiare quid, et ab anteceßoribus
noſtris, quantum ſciam, prius non animaduerſum, (quod tamen et
antea in deliquijs Solaribus deprehendimus, atque hanc rationem
Tabulis noſtris inſeruimus) Lunam nimirum in nouilunijs, cum Soli
ſecundum uiſum copulatur, non obtinere eam magnitudinem appa-
rentem, quam alias habere ſolet, cum in pari a Terris remotione
plena eſt; ſed quartam quaſi partem illi abeße; ita ut nunquam So-
lem totum obtegere poßit; ſed is Lunare corpus paululum ambiat, et
in Ecclipſibus non plane totalibus quaſi corniculatim ultra medieta-
tem ambiens circumdet, quemadmodum ipſa figura ex noſtrâ men-
† ſuratione oſtendit: Qualis etiam in ipſo Cœlo huius deliquij circa
maximam obſcurationem phaſis in hoc Boreali Terræ tractu iuxta
eleuationem Poli 55 & 56 Graduum ſeſe omnino exhibuit, apud eos,
qui tunc ſereniore aurâ uſi ſunt. Vltima Ecclipſis Lunæ, quæ die 16
Auguſtj noui Anni et Sextâ ueteris circa orientalem cardinem pa-
tuit, medium habuit hora 7. M. 40. ſecundum obſeruationem eo re-
dactam; quod ſaltem duobus Minutis a noſtra rectificatione deficit;
idque pene inſenſibile eſt. At Alphonſinum calculum per ¾ unius
horæ anteuertit; et Coperniceo paulo plus etiam anterior eſt. Con-
ſideratione uero in his dignum, quod, quemadmodum in priore Ec-
clipſi Lunari uerum deliquium cœlitus obſeruatum, prout et no-
ſtrum ſupputatum, medium quaſi erat inter Alphonſinum et Coperni-
13r ceum calculum; propius ta-||men huic quam illi accedens: ſic in hac
alterâ utriusque calculi tam Alphonſini quam Copernicei numeratio
ſequitur noſtram, quæ intra bina minuta Cœleſti obſeruationi con-
ſentire

ſentire uiſa eſt. Atque hinc liquet, non eße certam aut æquabilem menſuram, quâ hic uel ille calculus Cœleſtem normam præcedat aut ſequatur; ſed id uario modo fieri poße, tam ratione anterioris et poſterioris temporis, quam etiam quantitatis eiusdem. Quin et hoc uel ex his tribus Eclipſibus manifeſtum euadit, quam dißentanea a Cœlo in nouilunijs et plenilunijs ordinandis iuxta conſuetas motuum Tabulas eueniant Temporum momenta, quæ differentia ſæpenumero adhûc maior, quam in hisce Ecclipſibus oſtenſum eſt euadit. Vnde Calendarijs in †
reformatione et tempore Paſchatis ordinando haud parum ſcrupuli nonnunquam ſuboriri poteſt; ſiquidem unâ uel etiam alterâ hora ſic aberrare pronum eſt in plenilunio Æquinoctiali Paſcha præcedente & deſignante. Quod ſi iuxta mediam noctem paulo ante uel poſt ſecus quam fert Numeratio ex Tabulis uſitatis ceciderit, certe integro pene Menſe Paſcha, aut anterius aut poſterius quam fert Cœleſtis ratio, reponetur, diſpendio nimis euidenti. Jtidem ex ingreßu Solis Æquinoctiali non rite iuxta analogiam Cœleſtem adminiſtrato prouenire aliquando poterit. Quod hîc obiter, in re tamen magni momenti, monere uolui. Quantitas huius deliquij apud me minor fuit, quam iuxta Copernicum, paulo autem maior quam apud Alphonſum. Sed cum totalis eßet Ecclipſis, ipſâ etiam Lunâ, cum in medio umbræ Terrenæ laborâret, necdum apud nos exortâ, ea diſcrimina obſeruationi non patuerunt.

Poſt Eclipſium deſcriptionem lubuit ſubiungere quatuor Anni principaliorum temporum octogonica Cœli themata, quæ ad ingreßus Solis in quatuor cardinalia puncta Cœleſtium ſignorum cum Planetis diſpoſitionem exhibet; idque triplici ratione; Primo iuxta Alphonſinam ſupputationem; Secundo Coperniceam; tertio no-‖ſtram, quo diſcrimen, 13v
quod non modicum eſt, in his etiam pateat. Vſus autem ſum potius octogonicâ Cœli totius per circuitum uerticalem primarium diuiſione, quam duodenariâ formâ, eo quod experientiâ compertum habeam, hunc modum maioris eße quoad Mundanas præſertim influentias efficaciæ. Quod et ratio dictitat ob anguli recti, et poſt hunc dimidij robur, adſtipulante etiam crebrâ experientiâ tam in fluxu atque refluxu maris quotidiano, quam alijs inferioribus rebus. Quod autem non Æquatorem aut Ecclipticam ſic ſubdiuiſerim; ſed potius uerticalem illum primarium, ex interſectionibus mutuis Horizontis et Meridiani; ideo factum eſt, quod ab ijsdem punctis nulli alij circuli tam competenter et efficaciter ſubdiuidantur, quam is, cuius eadem puncta ſunt Poli, ut diuiſio illa Orthogonalis exiſtat, ſicque totum Cœlum, cuius potißimum habendus eſt reſpectus, æquales in partes diſtribuatur, atque methodus hæc uniuerſalis ſit. Jdeoque hac quoque formâ in duodenariâ Cœli ſubdiuiſione libentius utor, repudiato Regiomontani irrationali potius,

potius, quam rationali, (licet eum ſic appellârit) modo. Quâ de re alibi latius dißeruimus. Has uero octogonicas figuras ad Eleuationem Poli 50 partium conſulto applicui. Talis enim non ſaltem per medium Germaniæ, ſed etiam Pragæ Bohemorum, ubi eſt Regia ſedes, in quâ Auguſtißimus Jmperator Rudolphus, ut plurimum degit. Porro differentia, quam dixi non modicam eße, inter hanc tripartitam calculationem ita ſe habet, ut in Æquinoctio uerno Alphonſina deficiat a noſtrâ Horis $6\frac{2}{3}$, Copernicea uero abundet H. $14\frac{1}{4}$. Vnde fit, ut admodum diſparia etiam euadant Cœli themata: Jn Alphonſinâ formâ exoriente primâ decuriâ ♌, in Coperniceâ medio ♊: Jn noſtrâ primâ decuriâ ♎, totâ Cœli et Planetarum diſpoſitione dißimili admodum intuitu ſeſe exhibente. Jn Solſtitiali ingreßu Alphonſus a nobis non differt, niſi tertiâ horæ parte, quam minus habet. At Copernicus abundat H. $6\frac{1}{2}$. Vnde inter Alphonſum et nos parua eſt in Cœli figuratione differentia, exoriente eodem
14r ſigno nimirum ♒. At Copernicus ‖ plurimum abeſt, et ♋um oriri facit. Sic etiam in Æquinoctio Autumnali Alphonſina ratio quartâ ſaltem horæ parte noſtrâ anterior eſt, aſcendente utrobique medietate quaſi ♐. A Coperniceâ $2\frac{1}{4}$ horis excedit, et decuriam ♑ tertiam in oriente collocat. Solſtitium hybernum adhuc maiorem inter hos tres calculos ingerit differentiam. Efficit enim Alphonſum illud prius ſtatuere noſtro $5\frac{2}{3}$ horis, Copernicum uero ulterius producere H. $11\frac{1}{4}$. Hincque prouenit, ut, dum nobis oritur finis ♍, Copernico aſcendat contrarium ſignum, nempe initium ♓, totaque Cœli forma inuertatur, Alphonſo autem oriatur finis ♋, quemadmodum hæ omnes diſcrepantiæ latius ex inſpectione ſingularum figurationum, earundemque inter ſe collatione patent; ſicuti etiam ex ijs, quæ lateraliter explicationis caußâ annotauimus, uidere eſt; ubi differentiam quoque in dominantibus Planetis breuibus indicaui; et quæ hinc aut alias iuxta Aſtrologorum coniecturas ſequi poßunt; quæ tamen parcius attigi, quoniam uaticinationes Aſtrologicas hîc tractare non eſt animus: ſed ſolummodo ea, quæ ex certis obſeruationibus demonſtratiue comperta habeo, ut cum aliorum placitis conferantur. Atque de ijs, quæ diarium præcedunt, hæc explicationis loco ſit dixiße ſatis.

† Cæterum ut ea, quæ Diarium ipſum complectitur, breuibus etiam explicentur, hæc ita ſe habent:

Superius indicantur ſinguli menſes Anni Romani reformati cum ijs, quotquot continent diebus. Jn primo autem latere deſcendendo, atque columnâ eius primâ, alterâque, denotantur ſigillatim dies eiusdem Menſis, tam iuxta Neotericam rationem quam Veterem, in quibus noua numeratio primum locum obtinet; ueteri ſubſequente. Jdem repetitur in alterâ paginâ ê Regione, duabus primis columnis deſcendentibus. Poſtea ſequuntur in priore facie ſex aliæ diſtinctæ columnæ,

quarum prima tripartita Solis longitudinem ex noſtrâ diligenti multorum Annorum animaduerſione, atque hinc Geometrice deductâ reſtitutione exhibet in gradi-‖bus, Minutis, Primis atque Secundis. Altera 14v mox ſequens quadripartita, differentiam calculi Alphonſini & Copernicei a noſtrâ numeratione promit in Minutis atque ſecundis: ſiquidem diſcrimen illud nusquam integros gradus attingat. Referunt autem ibidem duæ priores diſtinctiones, deuiationem Alphonſinam a noſtro calculo, adeoque ipſo Cœlo: Reliquæ duæ pariter Coperniceam. Vbi animaduertendum, quod quicunque numeri infra literam P. ponuntur, eos omnes PLVS iuſto habere ſic indicatur. Quæ uero infra literam M. MINVS. Jn his uero differentijs conſiderandum, quod Alphonſina digreßio nuſpiam 18 Minuta excedat: quæ maxima eſt, iuxta medium Januarij Anni ueteris, aut uiceſimum quintum renouati. Alias ſemper minor, ita ut iuxta primam decuriam Menſis Junij ferme cum noſtrâ reſtitutione coincidat, prius decreſcendo, poſtea uſque in dictum terminum accreſcendo. At in Coperniceâ, utut magis nouitiâ conſtitutione, duplo maior (fieri quis poße putâßet?) hæc euadit diſcrepantia, idque potißimum iuxta 10mum diem Februarij Anni ueteris, ſeu 20mum noui, ubi 37 Minuta attingit. Poſtea ſucceßiue decreſcens usque ad medietatem Auguſti, quando intra 7 proxime Minuta noſtro calculo accedit, nuſquam eidem propius appropinquans et ſemper minor exiſtens. At Alphonſina methodus ab initio Anni usque ad 13 Junij reformatum, ubique plus habet. Deinde uero usque in finem Septembris minus. Poſtremo ad Anni exitum plus: quemadmodum literæ P. uel M. ſuis locis aßignatæ diſcrete admonent. Tertia columna rurſus tripartita motum Lunæ noſtrum multo etiam tempore et labore redintegratum largitur; ita ut prima ſeries ſignum, ſecunda gradum, tertia Minutum præbeat, in quibus ad Meridiem ſingulorum dierum correſpondentium uerſetur. Maiore hîc non opus fuit ſcrupuloſitate: quæ etiam uix dari poteſt. Quarta columna bipartita differentiam calculi Lunæ tam Alphonſini quam Copernicei a noſtro hoc oſtendit in ipſis minutis: idque ‖ eo modo, ut quando diſcrimen hoc integrum Gradum, 15r ſeu 60 Minuta excedit, 60 illa addita ſint exceßui; quo duabus Cyphris compendioſius reſtringatur; atque ſic 60 ſublatis pro integro Gradu reliquum ſcrupula remanentia monſtret. Deputatur autem primus ordo Alphonſinis, ſecundus Coperniceis deuiationibus; quæ ſane utrobique non modicæ aut exiguæ ſunt. Pene enim ſemper ſenſibilis aliqua reperitur diſcrepantia, quæ in calculo Alphonſino ſeſquialterum Gradum ferme ſingulis Menſibus attingere, imo nonnunquam paululum excedere poteſt. Copernicea correctio, etſi in motu Lunæ non tantopere exorbitet: tamen et hæc ſatis euidenter digreditur: utpote quæ Gradu uno, et inſuper decimâ eius ferme parte ſingulorum pene Menſium

ſium certis diebus abeßet. Fit autem maxima deuiatio ab ipſo Cœlo
noſtrisque Numeris, quando Luna media eſt inter ☌ et □^{ram} primam,
iuxta octogonicum latus, ad primum ⚹ accedens: Et poſtea iuxta △
proximum ☍ decreſcendo, quod etiam utrobique in Alphonſinâ nu-
meratione ferme pariter ſe habet. Vbi autem differentiæ hæ excedunt,
† uel deficiunt, literæ P. uel M. præſcriptæ inſinuant. Et quis, quæſo,
ſuſpicatus fuißet tantam in utroque hoc calculo circa motum tam con-
ſpicui Sideris, nobisque proximi, & ſingulis Menſibus in orbem reuer-
tentis; ideoque obſeruationibus crebrius et promptius patentis a Cœ-
leſti normâ latere aberrationem? quæ Syzygias cum Sole ultra duas
horas aliter quam ferunt conſueti Numeri Cœlitus nonnunquam in-
ducit. Quinta columna Latitudinem Lunæ a nobis ſedulo ex ipſo Cœlo
adinuentam numeris promit, ita ut primus ordo Gradus, alter Minuta
contineat, quibus ea uel in Boream uel in Auſtrum ab Eccliptica di-
uagatur, quam partem tertia diſtinctio diſcernit, ſic ut litera S. Septen-
trionalem, M. Meridionalem notet; ubi literæ A. uel D. ubique ad-
iunctæ ſignant, quando Luna latitudinem hanc uel illam augeat aſcen-
dendo, uel imminuat deſcendendo. Sexta demum et ultima columna
15v prioris huius paginæ, differentiam ‖ utriusque calculi a noſtrâ reforma-
tione in latitudine Lunæ ob oculos ponit; unicâ ſaltem ſerie contenta;
eo quod tam Copernicus quam Alphonſus Latitudinis Lunæ motum
atque extremos limites a Ptolomæo pariter mutuati ſint, nihilque in
his ex proprijs obſeruationibus emendârint. Vnde fit, ut eandem pene
ſemper habeant Latitudinem, niſi quatenus diuerſitas in Longitudine,
et nonnihil etiam in nodis aliquantulam differentiam hîc ſuggerere
poterit, quæ tamen perexigua eſt, et nos medium inter Alphonſum et
Copernicum ferme ubique retinuimus, quo unicâ ſerie uitandæ per-
plexitatis caußâ, hoc negocium promptius abſolueretur. Diſcrimen
autem maximum, quod hîc ingeri poteſt, tertiam Gradus partem aße-
quitur, idque ſolummodo in □^{ris} fieri poteſt. Juxta nouilunia et pleni-
lunia uero uix ſenſibile eſt: Deprehendi enim in Lunâ Latitudinem
maximam, cum noua aut plena eſt, attingere G. 4. M. 58. quod cum
Ptolemaicâ poſitione, quam omnes hucusque poſteri retinuerunt, in-
tra bina Minuta concordat. At apud □^{ras} inueni eam, cum eſt iuxta
limitem Boreum atque Auſtrinum, diuagantem ab Eccliptica P. 5.
M. 18. ut ſit interuallum utriusque tertiæ partis (quemadmodum dixi)
† unius Gradus. Atque hæc quoad prioris paginæ faciem ſic declarata
ſunto.

Altera mox a dextris ſubſequens hanc dilucidationem requirit, quam
nunc ſubiungemus: Prima columna bipartita, quæ cæteris (uti antea)
inſeruit, dies eiusdem Menſis ſecundum utriusque Calendarij Numera-
tionem continet. Quare hâc indicis loco per ſe relictâ, quemadmodum

et prius fecimus, reliquasque quinque columnas ſeparatim conſiderantes, earum uſum aperiemus.

Prima harum Nodi Lunæ, circa quem in Boream euehitur, motum iuxta noſtra inuenta expedit in Gradibus atque Minutis, ſigno in frontiſpicio, uel ubi opus eſt, appoſito, ad quod referantur; Altero nodo, qui uerſus Auſtrum Lunam deprimit, ex oppoſito per ſemicirculum ſeſe ingerente, et limitibus extre-‖[16r]mis ad Boream atque Auſtrum per quartam circuli partem utrinque diſtantibus. Nec miretur aliquis hanc interſectionum uiæ Lunæ cum Ecclipticâ diſpoſitionem a conſuetis calculis non parum differre: idque modo quodam inæquali atque hinc inde nutante. Sic enim nos docuit crebra et infallibilis experientia, multis Annis nec ſine labore comparata. Quale autem et quantum hoc ſit diſcrimen, ſequens patefaciet. Altera itaque columna differentiam utriusque calculi Alphonſini nimirum et Copernicei manifeſtans, binâ ſerie hanc indicat; Primâ Gradus, reliquâ Minuta notante. Neque enim in ſolis minutis hæc uariatio conſiſtit, ſed integrum Gradum, et inſuper M. 35. exhibere poteſt cis et ultra. Contingit autem maxima diſcrepantia medio quaſi loco inter nouilunia et utrasque quadraturas, tum quoque inter plenilunia et alteras: Jn quatuor reliquis locis principalioribus quam proxime coincidente Anteceßorum annotatione cum noſtrâ. Patet itaque, hanc diuerſitatem ſingulis Menſibus Synodicis in † Orbem redire atque abſolui, peractis ſuis inæqualitatibus. Tertia columna Syzygias Luminarium repræſentat, nimirum nouilunia et plenilunia, omnesque □^{ras} intermedias et ✶^{tes} atque △^{nicas} earundem ad inuicem radiationes, tum quoque octogonicas diſpoſitiones per angulos ſemirectos, uariasque per alia atque alia complementa habitudines, cum et hæ, teſte certâ experientiâ, non parum habeant ponderis, ita ut lateribus ſexangularibus atque Trigonicis ſæpenumero præualeant; utut alias negligantur. Appoſita autem ſunt ubique Syzygiarum et configurationum talium tempora in horis et Minutis a Meridie ſignatæ diei numerandis, idque prout noſter Luminarium curſus requirit in tempore æquali, et ad apparentiam necdum reducto. Quod peculiaribus tabellis fieri oportet, de quibus poſtea. Quarta columna et quinta expediunt differentiam utriusque calculi aßumpti a noſtrâ ſupputatione, quam ipſi Cœlo quadrare compertum habemus. Vbi animaduertere licet, non modicam ‖[16v] eße utrobique a Cœlo noſtrâque illi analogâ reſtitutione difformitatem: quæ iuxta Alphonſum in nouilunijs et plenilunijs ultra duas horas excreſcere poteſt; ut de cæteris diuagationibus in reliquis nonnunquam configurationibus ſeſe adhûc plus inſinuantibus nihil addam. Quin et Copernici calculus etſi Lunâ exiſtente nouâ & plenâ hîc non tantum aberret, adeo ut deuiatio non multo maior unâ horâ ante uel poſt incidere queat; tamen in reliquis aſpectibus,

bus, præſertim octogonicis diſpoſitionibus, hæc usque in medietatem quaſi tertiæ horæ nonnunquam tranſilit. Ex quibus patet, quam lubrica ſint, quæ hactenus de Luminarium combinationibus, ☌ ☍ et □ris reliquisque ad inuicem configurationibus ab Anteceßoribus noſtris hûcusque tradita accepimus, quamque non ſaltem Aſtronomorum, ſed et Aſtrologorum hinc tam mutationes auræ, quam alios euentus Mundanos uaticinari laborantium uota eludant; non minimo utriusque Artis tam diſpendio quam contemptu: cum tamen non hæ, ſed potius illi, qui eas negligenter tractant et uenditant, culpandi forent. Et ſane non reſtitutis exacte motibus Siderum, præſertim Luminarium quæ principalem obtinent authoritatem et prærogatiuam, de effectibus eorum quid certi a quoquam pronunciari poßit? niſi generali quâdam coniecturâ ſæpenumero titubante, non uideo, ſiue quis Genethliacas, ſiue Mundi Elementaris impreßiones, et quæ ex his deriuantur, in contemplationem et prædictionem adhibeat. Quâ de re per ſuas circumſtantias et comprobationes alibi latius. Hæc uero de ipſius diarij, quoad ſingulos Menſes, quæ uniformiter ſeſe exprimunt, ordinatione ſit dixiße & expoſuiße ſatis.

VSVS uero eius non differt a uulgari ratione in Ephemeridibus uſitatâ. Nam ſi ad Meridiem cuiusuis dati diei ea, quæ Ephemeris hæc iuxta Titulos quarumlibet columnarum continet, ſcire lubet, hæc ibidem ſatis diſcrete patent; ita ut nullâ opus habeant correctione, niſi eâ, præſertim quoad Lunam, quæ apparens tempus reſpicit ad Meri-
17r dianorum differentiam, de quibus poſtea ‖ agemus. At ſi horæ aliquot fuerint Promeridianæ, numerandæ ab uno meridie in ſequentem more Aſtronomico usque in horas 24, proportionaliter res peragenda uenit iuxta motus diurni exigentiam; ita ut in regulâ proportionum primo loco ſemper ponantur 24 horæ; ſecundo motus diurnus, qui eſt a Meridie proxime antecedente usque in ſequentem: Tertio horæ a Meridie cum ſuis, ſi quæ adhærent, Minutis propoſitæ. Peractâ enim operatione, prouenit quartus Numerus, indicans Motum a Meridie antecedente, addendum illi uel ab eo ſubtrahendum, qui in Ephemeride eſt, prout usque in ſequentem diem is illic creſcit aut minuitur, quemadmodum alias in uſitatis Ephemeridibus fieri conſueuit. Quare ulteriore hîc non opus eſt explicatione. Altera facies Syzygias exhibens pariter quoque prout alias uſitatum, intelligenda eſt.

Poſt hoc Diarium, eâ, quâ dixi, Methodo, ordinatum, lubuit peculiares quasdam Tabulas ad hoc negocium circa apparentias Solis et Lunæ enucleandas plurimum conducentes, quatenus eas noſtræ obſeruationes, atque his demonſtratiue fundati numeri præbent, una cum earum explicatione et uſu ſubiungere; de
† quibus poſtea agemus, ubi eædem Tabulæ proxime poſt Diarium diſpoſitæ fuerint.

SPECIMEN DIARII ANNI 1599
(1598)

SPECIMEN DIARII ANNI 1599 nunc primum edimus e codice Vindobonensi lat. 10686^{8-9}.

10v 1599. MARTIVS.

Dies	Long. Solis				Long. ☾ a Sole				Anomalia Lunæ				Motus Lat. ☾			
	Sig.	Gr.	M.	Se.	Sig.	Gr.	M.	Se.	Sig.	Gr.	M.	Se.	Sig.	Gr.	M.	Se.
1	11	18	34	10	5	27	10	13	0	11	1	31	6	28	43	40
2	11	19	33	18	6	9	21	40	0	24	5	25	7	11	57	26
3	11	20	32	27	6	21	33	6	1	7	9	19	7	25	11	11
4	11	21	31	35	7	3	44	33	1	20	13	13	8	8	24	57
5	11	22	30	43	7	15	56	0	2	3	17	7	8	21	38	43
6	11	23	29	52	7	28	7	26	2	16	21	1	9	4	52	28
7	11	24	29	0	8	10	18	53	2	29	24	55	9	18	6	14
8	11	25	28	8	8	22	30	20	3	12	28	49	10	1	20	0
9	11	26	27	17	9	4	41	47	3	25	32	42	10	14	33	45
10	11	27	26	25	9	16	53	13	4	8	36	36	10	27	47	31
11	11	28	25	33	9	29	4	40	4	21	40	30	11	11	1	17
12	11	29	24	42	10	11	16	7	5	4	44	24	11	24	15	2
13	0	0	23	50	10	23	27	33	5	17	48	18	0	7	28	48
14	0	1	22	58	11	5	39	0	6	0	52	12	0	20	42	34
15	0	2	22	7	11	17	50	27	6	13	56	6	1	3	56	19
16	0	3	21	15	0	0	1	53	6	27	0	0	1	17	10	5
17	0	4	20	23	0	12	13	20	7	10	3	54	2	0	23	51
18	0	5	19	31	0	24	24	47	7	23	7	48	2	13	37	36
19	0	6	18	40	1	6	36	13	8	6	11	42	2	26	51	22
20	0	7	17	48	1	18	47	40	8	19	15	36	3	10	5	8
21	0	8	16	57	2	0	59	7	9	2	19	30	3	23	18	53
22	0	9	16	5	2	13	10	34	9	15	23	24	4	6	32	39
23	0	10	15	13	2	25	22	0	9	28	27	18	4	19	46	24
24	0	11	14	22	3	7	33	27	10	11	31	12	5	3	0	10
25	0	12	13	30	3	19	44	54	10	24	35	6	5	16	13	56
26	0	13	12	38	4	1	56	20	11	7	38	59	5	29	27	42
27	0	14	11	47	4	14	7	47	11	20	42	53	6	12	41	27
28	0	15	10	55	4	26	19	14	0	3	46	47	6	25	55	13
29	0	16	10	3	5	8	30	40	0	16	50	41	7	9	8	59
30	0	17	9	11	5	20	42	7	0	29	54	35	7	22	22	44
31	0	18	8	20	6	2	53	34	1	12	58	29	8	5	36	30

1599. MARTIVS.

1599. MARTIVS. 11r

Dies	Prosthaphæ. ma. ep. confum.				Verus Lunæ locus ab æquinoctio verno				Differentia			Latitudo Lunæ			Diff. calc. utr.	Differentia calculi	
																Alph.	Cop.
	G.	M.	S.		Sig.	G.	M.	Se.	Gr.	M.	Se.	Gr.	M.		M.	M.	M.
1	0	50	12	S	♍	14	54	11	11	59	45	2	18	M. D.	P. 1	M. 19	M. 12
2	2	1	2	S	♍	26	53	56	12	1	38	3	14	M. D.	M. 2	25	32
3	3	9	59	S	♎	8	55	34	12	4	22	4	1	M. D.	7	37	49
4	4	16	12	S	♎	20	59	56	12	9	29	4	36	M. D.	7	40	59
5	5	17	18	S	♏	3	9	25	12	15	47	5	1	M. D.	10	47	63
6	6	12	6	S	♏	15	25	12	12	26	30	5	11	M. A.	11	P. 13	58
7	6	56	11	S	♏	27	51	42	12	45	29	5	7	M. A.	12	M. 40	45
8	7	21	17	S	♐	10	37	11	13	4	13	4	47	M. A.	12	28	29
9	7	27	40	S	♐	23	41	24	13	31	2	4	13	M. A.	14	15	10
10	7	7	12	S	♑	7	12	26	13	56	26	3	24	M. A.	14	4	P. 6
11	6	21	21	S	♑	21	8	52	14	24	21	2	20	M. A.	13	P. 12	19
12	5	7	36	S	♒	5	33	13	14	47	51	1	7	M. A.	14	30	25
13	3	30	19	S	♒	20	21	4	15	5	56	0	13	S. A.	P. 12	39	23
14	1	34	58	S	♓	5	27	0	15	13	0	1	33	S. A.	8	32	13
15	0	27	26	A	♓	20	40	0	15	10	15	2	46	S. A.	4	7	M. 2
16	2	27	7	A	♈	5	50	15	14	58	35	3	47	S. A.	0	M. 27	20
17	4	15	7	A	♈	20	48	50	14	38	26	4	32	S. A.	M. 3	58	38
18	5	42	58	A	♉	5	27	16	14	11	27	4	58	S. A.	5	78	52
19	6	43	50	A	♉	19	38	43	13	44	9	5	4	S. D.	4	87	60
20	7	17	24	A	♊	3	22	52	13	16	59	4	52	S. D.	4	90	61
21	7	23	47	A	♊	16	39	51	12	47	35	4	25	S. D.	4	87	56
22	7	0	47	A	♊	29	27	26	12	26	54	3	45	S. D.	4	69	40
23	6	17	7	A	♋	11	54	20	12	9	40	2	55	S. D.	5	41	24
24	5	16	11	A	♋	24	4	0	11	56	23	2	0	S. D.	10	1	7
25	4	1	59	A	♌	6	0	23	11	50	35	0	54	S. D.	6	P. 27	P. 11
26	2	42	0	A	♌	17	50	58	11	50	34	0	4	M. D.	P. 10	33	23
27	1	21	58	A	♌	29	41	32	11	53	30	1	7	M. D.	7	18	27
28	0	4	53	A	♍	11	35	2	11	56	22	2	8	M. D.	6	4	24
29	1	9	19	S	♍	23	31	24	12	5	2	2	59	M. D.	5	M. 4	16
30	2	14	52	S	♎	5	36	26	12	13	15	3	47	M. D.	3	11	M. 1
31	3	12	13	S	♎	17	49	41	12	18	58	4	24	M. D.	1	22	23

1599. MARTIVS.

11v

1599. MARTIVS.

Dies	Long. ☊ G.	Long. ☊ M.	Diff. calc. utriusque G.	Diff. calc. utriusque M.	Syzygiæ Luminarium	Syzygiæ H.	Syzygiæ M.	Differentia calculi Alphons.	Alphons. H.	Alphons. M.	Differentia calculi Copern.	Copern. H.	Copern. M.
	♒		M.										
1	17	9	0	9	☍	12	20	P.	1	16	M.	0	32
			P.										
2	16	28	0	29									
3	15	49	1	5									
4	15	23	1	28									
5	15	13	1	35	⊡	15	42	M.	1	15	M.	1	17
6	15	20	1	25	△	21	12	P.	1	42	P.	0	20
7	15	42	0	59									
8	16	13	0	25									
			M.										
9	16	51	0	16	□	9	12	P.	0	49	M.	0	59
10	17	25	0	53									
11	17	50	1	21	⚹	16	40	M.	0	16	M.	1	42
12	18	0	1	34	⊡	18	56	M.	0	37	M.	2	51
13	17	53	1	31									
14	17	31	1	12									
15	16	55	0	39	☌	23	16	P.	1	11	M.	0	25
16	16	13	0	0									
			P.										
17	15	30	0	40									
18	14	54	1	12									
19	14	32	1	31	⊡	6	58	P.	3	11	P.	0	49
20	14	26	1	34	⚹	11	38	P.	3	15	P.	0	48
21	14	37	1	20									
·22	15	1	0	53									
23	15	36	0	15	□	0	52	P.	1	40	M.	0	26
			M.										
24	16	13	0	26									
25	16	45	1	1	△	18	15	M.	0	49	M.	1	57
26	17	6	1	25									
27	17	13	1	35	⊡	3	22	M.	0	17	M.	2	14
28	17	2	1	27									
29	16	37	1	5									
30	15	58	0	30									
			P.										
31	15	16	0	9	☍	4	52	P.	1	9	M.	0	15

EPHEMERIDES SOLIS
ANNORUM 1586-92

EPHEMERIDES Solis annorum 1586. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592 nunc primum edimus ex exemplis in archivo publico Marpurgiano asservatis. Contulimus etiam codicem bibliothecæ Cassellanæ astr. n. IX in 4° ephemerida annorum 1589–90 continentem.

Ephemerida Solis anni 1587 nunc primum edimus e codice bibliothecæ Cassellanæ astr. fol. 5 n. XVII, collato hic quoque codice astr. n. IX in 4°.

EPHEMERIS MOTUS SOLARIS AD ANNUM 1586 NEOTERICIS TYCHONIS BRAHE OBSERVATIONIBUS FUNDATA, QUIBUS APOGÆUM SOLIS IN FINE SEXTI GRADUS ♋, ECCENTRICITAS VERO 2 PART. 9⅓ SCRUP. QUALIUM SEMIDIAMETER ECCENTRICI EST 60. HOC TEMPORE ESSE GEOMETRICE DEMONSTRATUR

Dies	Januarius			Februarius			Martius			Aprilis			Maius			Junius			
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
1	21	7	8	22	37	59	20	43	9	21	16	18	20	19	36	19	58	36	
2	22	8	24	23	38	35	21	42	49	22	14	51	21	17	16	20	55	46	
3	23	9	39	24	39	10	22	42	27	23	13	23	22	14	55	21	52	55	
4	24	10	54	25	39	44	23	42	4	24	11	52	23	12	33	22	50	4	
5	25	12	6	26	40	16	24	41	38	25	10	20	24	10	9	23	47	11	
6	26	13	19	27	40	46	25	41	10	26	8	46	25	7	44	24	44	19	
7	27	14	31	28	41	14	26	40	39	27	7	9	26	5	18	25	41	26	
8	28	15	42	29	41	40	27	40	6	28	5	31	27	2	50	26	38	33	
9	29	16	52	♓	42	4	28	39	32	29	3	51	28	0	21	27	35	40	
10	♒	18	1	1	42	26	29	38	55	♉	2	9	28	57	50	28	32	46	
11	1	19	9	2	42	46	♈	38	17	1	0	24	29	55	19	29	29	53	
12	2	20	16	3	43	5	1	37	36	1	58	35	♊	52	47	♋	27	0	
13	3	21	22	4	43	22	2	36	52	2	56	45	1	50	14	1	24	6	
14	4	22	26	5	43	37	3	36	7	3	54	54	2	47	40	2	21	11	†
15	5	23	29	6	43	50	4	35	20	4	53	11	3	45	4	3	18	16	
16	6	24	31	7	44	1	5	34	31	5	51	17	4	42	27	4	15	21	
17	7	25	32	8	44	10	6	33	39	6	49	22	5	39	50	5	12	26	
18	8	26	32	9	44	17	7	32	45	7	47	24	6	37	11	6	9	31	
19	9	27	30	10	44	22	8	31	49	8	45	26	7	34	30	7	6	37	
20	10	28	27	11	44	23	9	30	50	9	43	27	8	31	49	8	3	43	
21	11	29	23	12	44	23	10	29	49	10	41	26	9	29	7	9	0	49	
22	12	30	18	13	44	21	11	28	46	11	39	23	10	26	25	9	57	55	
23	13	31	11	14	44	17	12	27	41	12	37	18	11	23	42	10	55	1	
24	14	32	3	15	44	11	13	26	34	13	35	10	12	20	58	11	52	7	
25	15	32	53	16	44	3	14	25	25	14	33	0	13	18	12	12	49	13	
26	16	33	42	17	43	53	15	24	15	15	30	49	14	15	26	13	46	20	
27	17	34	29	18	43	41	16	23	2	16	28	37	15	12	39	14	43	27	
28	18	35	14	19	43	26	17	21	46	17	26	24	16	9	51	15	40	34	
29	19	35	58				18	20	27	18	24	10	17	7	3	16	37	41	
30	20	36	40				19	19	5	19	21	54	18	4	15	17	34	47	
31	21	37	19				20	17	43				19	1	26				

Julius

	Julius			Auguſtus			September			October			November			December			Dies
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
	18	31	55	18	9	12	18	7	50	17	38	43	18	42	16	19	11	35	1
	19	29	3	19	6	49	19	6	20	18	38	19	19	42	53	20	12	41	2
	20	26	12	20	4	28	20	4	54	19	37	57	20	43	31	21	13	58	3
	21	23	22	21	2	7	21	3	30	20	37	36	21	44	13	22	15	17	4
	22	20	32	21	59	48	22	2	8	21	37	16	22	44	58	23	16	36	5
	23	17	42	22	57	31	23	0	48	22	36	59	23	45	44	24	17	56	6
	24	14	53	23	55	15	23	59	30	23	36	54	24	46	31	25	19	15	7
	25	12	5	24	53	1	24	58	12	24	36	41	25	47	22	26	20	34	8
	26	9	17	25	50	49	25	56	57	25	36	30	26	48	12	27	21	52	9
†	27	6	30	26	48	39	26	55	45	26	36	20	27	49	0	28	23	10	10
	28	3	44	27	46	30	27	54	35	27	36	13	28	49	51	29	24	29	11
	29	0	58	28	44	22	28	53	27	28	36	11	29	50	43	♑	25	49	12
	29	58	13	29	42	15	29	52	21	29	36	11	♐	51	38	1	27	9	13
	♌	55	30	♍	40	10	♎	51	17	♏	36	13	1	52	34	2	28	30	14
	1	52	48	1	38	7	1	50	15	1	36	17	2	53	32	3	29	51	15
	2	50	6	2	36	5	2	49	15	2	36	23	3	54	30	4	31	12	16
	3	47	25	3	34	5	3	48	17	3	36	30	4	55	30	5	32	33	17
	4	44	45	4	32	7	4	47	22	4	36	41	5	56	32	6	33	53	18
	5	42	5	5	30	12	5	46	30	5	36	52	6	57	36	7	35	14	19
	6	39	26	6	28	19	6	45	39	6	37	4	7	58	41	8	36	34	20
	7	36	48	7	26	27	7	44	50	7	37	20	8	59	47	9	37	55	21
	8	34	11	8	24	36	8	44	3	8	37	37	10	0	53	10	39	15	22
	9	31	36	9	22	47	9	43	18	9	37	57	11	1	59	11	40	34	23
	10	29	2	10	21	0	10	42	36	10	38	18	12	3	7	12	41	54	24
	11	26	30	11	19	15	11	41	56	11	38	42	13	4	15	13	43	14	25
	12	23	59	12	17	31	12	41	18	12	39	6	14	5	24	14	44	33	26
	13	21	28	13	15	50	13	40	42	13	39	31	15	6	34	15	45	52	27
	14	18	58	14	14	11	14	40	8	14	39	58	16	7	46	16	47	10	28
	15	16	29	15	12	34	15	39	37	15	40	26	17	9	1	17	48	27	29
	16	14	2	16	10	58	16	39	9	16	41	5	18	10	19	18	49	45	30
	17	11	36	17	9	23				17	41	41				19	51	3	31

EPHEMERIS MOTUS SOLARIS

Dies	Januarius			Februarius			Martius			Aprilis			Maius			Junius		
	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.
1	20	52	20	22	23	12	20	28	23	21	1	28	20	4	55	19	43	55
2	21	53	36	23	23	48	21	28	3	22	0	1	21	2	37	20	41	5
3	22	54	51	24	24	27	22	27	41	22	58	33	22	0	16	21	38	14
4	23	56	6	25	25	4	23	27	18	23	57	2	22	57	54	22	35	23
5	24	57	18	26	25	36	24	26	52	24	55	30	23	55	30	23	32	30
6	25	58	31	27	26	5	25	26	24	25	53	56	24	53	5	24	29	38
7	26	59	43	28	26	33	26	25	53	26	52	20	25	50	39	25	26	45
8	28	0	54	29	26	58	27	25	20	27	50	42	26	48	11	26	23	52
9	29	2	4	♓	27	19	28	24	46	28	49	2	27	45	42	27	21	0
10	♒	3	13	1	27	39	29	24	9	29	47	20	28	43	11	28	18	6
11	1	4	21	2	27	59	♈	23	31	♉	45	34	29	40	40	29	15	12
12	2	5	28	3	28	18	1	22	50	1	43	45	♊	38	8	♋	12	19
13	3	6	34	4	28	35	2	22	6	2	41	55	1	35	35	1	9	25
14	4	7	38	5	28	50	3	21	21	3	40	4	2	33	1	2	6	30
15	5	8	41	6	29	3	4	20	34	4	38	22	3	30	25	3	3	35
16	6	9	43	7	29	14	5	19	45	5	36	28	4	27	48	4	0	40
17	7	10	44	8	29	23	6	18	50	6	34	33	5	25	11	4	57	45
18	8	11	44	9	29	30	7	17	56	7	32	35	6	22	32	5	54	50
19	9	12	42	10	29	35	8	17	0	8	30	37	7	19	51	6	51	56
20	10	13	39	11	29	36	9	16	1	9	28	38	8	17	10	7	49	2
21	11	14	35	12	29	36	10	15	0	10	26	37	9	14	28	8	46	8
22	12	15	30	13	29	34	11	13	57	11	24	34	10	11	46	9	43	14
23	13	16	23	14	29	30	12	12	50	12	22	29	11	9	1	10	40	20
24	14	17	16	15	29	24	13	11	43	13	20	21	12	6	17	11	37	26
25	15	18	6	16	29	17	14	10	34	14	18	11	13	3	31	12	34	32
26	16	18	55	17	29	7	15	9	24	15	16	1	14	0	45	13	31	39
27	17	19	42	18	28	55	16	8	11	16	13	50	14	57	58	14	28	46
28	18	20	27	19	28	40	17	6	56	17	11	38	15	55	10	15	25	53
29	19	21	11				18	5	37	18	9	25	16	52	22	16	23	0
30	20	21	53				19	4	15	19	7	11	17	49	34	17	20	6
31	21	22	32				20	2	53				18	46	45			

AD

AD ANNUM 1587.

Julius			Augustus			September			October			November			December			Dies
G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	
18	17	14	17	54	36	17	53	11	17	24	4	18	27	39	18	56	48	1
19	14	22	18	52	13	18	51	41	18	23	40	19	28	16	19	58	4	2
20	11	31	19	49	52	19	50	15	19	23	18	20	28	54	20	59	22	3
21	8	44	20	47	31	20	48	51	20	22	56	21	29	38	22	0	42	4
22	5	51	21	45	12	21	47	27	21	22	36	22	30	23	23	2	0	5
23	3	1	22	42	55	22	46	7	22	22	22	23	31	9	24	3	20	6
24	0	12	23	40	39	23	44	49	23	22	17	24	31	56	25	4	39	7
24	57	24	24	38	25	24	43	31	24	22	4	25	32	47	26	5	58	8
25	54	36	25	36	13	25	42	16	25	21	53	26	33	37	27	7	16	9
26	51	49	26	34	3	26	41	4	26	21	43	27	34	25	28	8	34	10
27	49	3	27	31	54	27	39	54	27	21	36	28	35	16	29	9	53	11
28	46	19	28	29	46	28	38	46	28	21	34	29	36	8	♑	11	13	12
29	43	34	29	27	39	29	37	40	29	21	34	♐	37	1	1	12	33	13
♌	40	51	♍	25	34	♎	36	36	♏	21	36	1	37	57	2	13	54	14
1	38	9	1	23	31	1	35	34	1	21	40	2	38	53	3	15	15	15
2	35	27	2	21	29	2	34	34	2	21	45	3	39	51	4	16	36	16
3	32	46	3	19	29	3	33	36	3	21	52	4	40	49	5	17	57	17
4	30	6	4	17	31	4	32	41	4	22	3	5	41	49	6	19	17	18
5	27	26	5	15	36	5	31	49	5	22	14	6	42	51	7	20	38	19
6	24	47	6	13	41	6	30	58	6	22	26	7	43	55	8	21	58	20
7	22	9	7	11	49	7	30	9	7	22	42	8	44	59	9	23	19	21
8	19	32	8	9	58	8	29	22	8	22	59	9	46	7	10	24	39	22
9	16	57	9	8	9	9	28	37	9	23	19	10	47	13	11	25	58	23
10	14	23	10	6	22	10	27	55	10	23	40	11	48	21	12	27	18	24
11	11	51	11	4	37	11	27	15	11	24	4	12	49	29	13	28	38	25
12	9	20	12	2	53	12	26	39	12	24	28	13	50	38	14	29	57	26
13	6	49	13	1	12	13	26	3	13	24	53	14	51	48	15	31	16	27
14	4	19	13	59	33	14	25	29	14	25	20	15	53	0	16	32	34	28
15	1	52	14	57	55	15	24	58	15	25	48	16	54	15	17	33	51	29
15	59	26	15	56	19	16	24	30	16	26	25	17	55	33	18	35	9	30
16	57	0	16	54	44				17	27	1				19	36	26	31

EPHEMERIDES MOTUS SOLIS QUINQUE ANNORUM 1588 RESTITUTIONE PER ACCURATAS OBSER-

1588

Dies	Ianuarius			Februarius			Martius			Aprilis			Majus			Iunius		
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.
1	20	36	6	22	7	17	21	12	37	21	45	16	20	48	8	20	26	53
2	21	37	22	23	7	55	22	12	17	22	43	49	21	45	48	21	24	2
3	22	38	37	24	8	31	23	11	55	23	42	20	22	43	27	22	21	10
4	23	39	52	25	9	5	24	11	31	24	40	49	23	41	4	23	18	18
5	24	41	6	26	9	38	25	11	4	25	39	16	24	38	40	24	15	26
6	25	42	19	27	10	9	26	10	35	26	37	41	25	36	14	25	12	35
7	26	43	31	28	10	38	27	10	4	27	36	4	26	33	47	26	9	43
8	27	44	42	29	11	5	28	9	31	28	34	25	27	31	19	27	6	50
9	28	45	52	♓	11	30	29	8	55	29	32	44	28	28	50	28	3	57
10	29	47	1	1	11	52	♈	8	16	♉	31	0	29	26	19	29	1	4
11	♒	48	8	2	12	12	1	7	36	1	29	14	♊	23	46	29	58	10
12	1	49	15	3	12	30	2	6	54	2	27	27	1	21	13	♋	55	16
13	2	50	21	4	12	47	3	6	10	3	25	38	2	18	39	1	52	21
14	3	51	27	5	13	4	4	5	24	4	23	47	3	16	4	2	49	27
15	4	52	32	6	13	19	5	4	35	5	21	55	4	13	28	3	46	32
16	5	53	36	7	13	32	6	3	44	6	20	1	5	10	50	4	43	37
17	6	54	39	8	13	43	7	2	51	7	18	6	6	8	11	5	40	42
18	7	55	40	9	13	51	8	1	55	8	16	9	7	5	32	6	37	47
19	8	56	39	10	13	57	9	0	58	9	14	10	8	2	52	7	34	53
20	9	57	36	11	14	2	10	0	0	10	12	8	9	0	10	8	31	58
21	10	58	32	12	14	4	10	58	58	11	10	5	9	57	29	9	29	4
22	11	59	27	13	14	3	11	57	55	12	8	0	10	54	46	10	26	10
23	13	0	21	14	14	0	12	56	48	13	5	53	11	52	2	11	23	16
24	14	1	13	15	13	55	13	55	39	14	3	45	12	49	16	12	20	22
25	15	2	4	16	13	46	14	54	28	15	1	36	13	46	30	13	17	29
26	16	2	54	17	13	35	15	53	15	15	59	25	14	43	44	14	14	35
27	17	3	42	18	13	23	16	52	0	16	57	11	15	40	57	15	11	42
28	18	4	28	19	13	10	17	50	43	17	54	57	16	38	10	16	8	49
29	19	5	13	20	12	55	18	49	25	18	52	42	17	35	22	17	5	57
30	20	5	56				19	48	4	19	50	26	18	32	33	18	3	5
31	21	6	37				20	46	41				19	29	43			

1589

1589 1590 1591 1592. SUPPUTATÆ E NEOTERICA CALCULI UATIONES TYCHONIS BRAHE DANI.

1588

Iulius			Auguſtus			September			October			November			December			Dies
P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
19	0	13	18	37	42	18	36	52	18	8	10	19	12	14	19	41	47	1
19	57	22	19	35	20	19	35	24	19	7	46	20	12	52	20	43	3	2
20	54	31	20	32	59	20	33	58	20	7	24	21	13	32	21	44	19	3
21	51	41	21	30	40	21	32	34	21	7	6	22	14	14	22	45	36	4
22	48	51	22	28	23	22	31	12	22	6	50	23	14	58	23	46	54	5
23	46	2	23	26	7	23	29	51	23	6	35	24	15	44	24	48	12	6
24	43	14	24	23	52	24	28	33	24	6	22	25	16	32	25	49	31	7
25	40	26	25	21	39	25	27	17	25	6	11	26	17	21	26	50	50	8
26	37	39	26	19	27	26	26	3	26	6	3	27	18	12	27	52	9	9
27	34	52	27	17	17	27	24	51	27	5	57	28	19	4	28	53	29	10
28	32	6	28	15	8	28	23	41	28	5	53	29	19	57	29	54	48	11
29	29	20	29	13	1	29	22	34	29	5	51	♐	20	51	♑	56	8	12
♌	26	35	♍	10	55	♎	21	29	♏	5	51	1	21	46	1	57	28	13
1	23	51	1	8	51	1	20	26	1	5	53	2	22	42	2	58	49	14
2	21	8	2	6	49	2	19	24	2	5	57	3	23	40	4	0	10	15
3	18	26	3	4	49	3	18	26	3	6	3	4	24	39	5	1	30	16
4	15	45	4	2	50	4	17	30	4	6	12	5	25	41	6	2	50	17
5	13	5	5	0	53	5	16	36	5	6	23	6	26	44	7	4	10	18
6	10	27	5	58	58	6	15	44	6	6	36	7	27	48	8	5	30	19
7	7	50	6	57	5	7	14	54	7	6	51	8	28	53	9	6	50	20
8	5	13	7	55	14	8	14	6	8	7	7	9	29	59	10	8	10	21
9	2	37	8	53	25	9	13	20	9	7	25	10	31	6	11	9	31	22
10	0	2	9	51	37	10	12	37	10	7	45	11	32	13	12	10	51	23
10	57	28	10	49	51	11	11	56	11	8	7	12	33	21	13	12	11	24
11	54	56	11	48	6	12	11	17	12	8	30	13	34	30	14	13	31	25
12	52	25	12	46	25	13	10	40	13	8	55	14	35	40	15	14	50	26
13	49	55	13	44	45	14	10	6	14	9	23	15	36	51	16	16	9	27
14	47	26	14	43	7	15	9	34	15	9	53	16	38	3	17	17	27	28
15	44	58	15	41	30	16	9	4	16	10	25	17	39	16	18	18	45	29
16	42	32	16	39	55	17	8	36	17	11	0	18	40	31	19	20	2	30
17	40	7	17	38	22				18	11	36				20	21	18	31

1589

1589

Dies	Ianuarius			Februarius			Martius			Aprilis			Majus			Iunius		
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.
1	21	22	30	22	53	13	20	58	11	21	31	6	20	34	12	20	13	5
2	22	23	44	23	53	49	21	57	51	22	29	38	21	31	52	21	10	14
3	23	24	57	24	54	23	22	57	29	23	28	9	22	29	31	22	7	24
4	24	26	14	25	54	56	23	57	5	24	26	38	23	27	9	23	4	33
5	25	27	27	26	55	28	24	56	39	25	25	6	24	24	45	24	1	44
6	26	28	40	27	55	58	25	56	11	26	23	33	25	22	20	24	58	49
7	27	29	52	28	56	26	26	55	40	27	21	57	26	19	53	25	55	56
8	28	31	2	29	56	52	27	55	14	28	20	18	27	17	25	26	53	3
9	29	32	12	♓	57	15	28	54	32	29	18	37	28	14	55	27	50	10
10	♒	33	20	1	57	36	29	53	54	♉	16	53	29	12	24	28	47	16
11	1	34	26	2	57	55	♈	53	7	1	14	7	♊	9	52	29	44	22
12	2	35	32	3	58	13	1	52	32	2	12	20	1	7	19	♋	41	28
13	3	36	37	4	58	29	2	51	48	3	11	32	2	4	45	1	38	34
14	4	37	42	5	58	43	3	51	2	4	9	42	3	2	10	2	35	40
15	5	38	46	6	58	55	4	50	14	5	7	51	3	59	35	3	32	45
16	6	39	49	7	59	6	5	49	25	6	5	58	4	56	59	4	29	50
17	7	40	50	8	59	15	6	48	33	7	4	3	5	54	21	5	26	55
18	8	41	50	9	59	22	7	47	39	8	2	7	6	51	42	6	24	0
19	9	42	48	10	59	26	8	46	42	9	0	9	7	49	2	7	21	6
20	10	43	45	11	59	28	9	45	42	9	58	8	8	46	20	8	18	12
21	11	44	40	12	59	27	10	44	40	10	56	5	9	43	38	9	15	18
22	12	45	35	13	59	24	11	43	36	11	54	1	10	40	55	10	12	24
23	13	46	28	14	59	19	12	42	30	12	51	55	11	38	11	11	9	30
24	14	47	20	15	59	12	13	41	22	13	49	47	12	35	26	12	6	36
25	15	48	10	16	59	3	14	40	12	14	47	38	13	32	40	13	3	42
26	16	48	58	17	58	52	15	39	0	15	45	27	14	29	54	14	0	48
27	17	49	45	18	58	40	16	37	47	16	43	15	15	27	7	14	57	55
28	18	50	30	19	58	26	17	36	32	17	41	1	16	24	21	15	55	2
29	19	51	13				18	35	15	18	38	46	17	21	34	16	52	9
30	20	51	55				19	33	55	19	36	31	18	18	45	17	49	17
31	21	52	36				20	32	30				19	15	56			

1589

Iulius			Auguſtus			September			October			November			December			Dies
P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
18	46	25	18	23	48	18	22	42	17	53	43	18	57	29	19	26	56	1
19	43	33	19	21	24	19	21	13	18	53	18	19	58	6	20	28	12	2
20	40	42	20	19	3	20	19	46	19	52	56	20	58	46	21	29	28	3
21	37	52	21	16	43	21	18	20	20	52	36	21	59	28	22	30	44	4
22	35	2	22	14	25	22	16	57	21	52	19	23	0	12	23	32	1	5
23	32	13	23	12	8	23	15	37	22	52	4	24	0	58	24	33	18	6
24	29	24	24	9	53	24	14	18	23	51	51	25	1	45	25	34	36	7
25	26	36	25	7	39	25	13	2	24	51	40	26	2	33	26	35	54	8
26	23	48	26	5	27	26	11	48	25	51	31	27	3	23	27	37	13	9
27	21	2	27	3	16	27	10	36	26	51	24	28	4	14	28	38	33	10
28	18	15	28	1	7	28	9	25	27	51	18	29	5	6	29	39	52	11
29	15	30	28	58	59	29	8	17	28	51	16	♐	6	0	♑	41	12	12
♌	12	46	29	56	53	♎	7	10	29	51	16	1	6	55	1	42	32	13
1	10	2	♍	54	48	1	6	7	♏	51	18	2	7	51	2	43	52	14
2	7	19	1	52	46	2	5	6	1	51	23	3	8	49	3	45	12	15
3	4	37	2	50	46	3	4	7	2	51	30	4	9	49	4	46	34	16
4	1	56	3	48	48	4	3	10	3	51	38	5	10	50	5	47	55	17
4	59	16	4	46	51	5	2	15	4	51	48	6	11	52	6	49	16	18
5	56	37	5	44	55	6	1	23	5	52	0	7	12	56	7	50	35	19
6	53	58	6	43	1	7	0	33	6	52	13	8	14	1	8	51	55	20
7	51	21	7	41	9	7	59	45	7	52	30	9	15	7	9	53	17	21
8	48	45	8	39	19	8	58	59	8	52	48	10	16	13	10	54	37	22
9	46	10	9	37	31	9	58	15	9	53	8	11	17	20	11	55	57	23
10	43	36	10	35	43	10	57	33	10	53	30	12	18	28	12	57	17	24
11	41	4	11	33	58	11	56	53	11	53	54	13	19	37	13	58	36	25
12	38	33	12	32	16	12	56	16	12	54	19	14	20	47	14	59	55	26
13	36	3	13	30	36	13	55	41	13	54	46	15	21	58	16	1	14	27
14	33	34	14	28	57	14	55	8	14	55	15	16	23	11	17	2	32	28
15	31	6	15	27	20	15	54	37	15	55	46	17	24	25	18	3	50	29
16	28	39	16	25	45	16	54	9	16	56	19	18	25	40	19	5	7	30
17	26	13	17	24	11				17	56	55				20	6	24	31

1590

1590

Dies	Ianuarius			Februarius			Martius			Aprilis			Majus			Iunius			
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
1	21	7	36	22	38	30	20	43	44	21	16	55	20	20	15	19	59	16	
2	22	8	52	23	39	6	21	43	24	22	15	29	21	17	56	20	56	27	
3	23	10	7	24	39	41	22	43	2	23	14	1	22	15	35	21	53	36	
4	24	11	22	25	40	15	23	42	39	24	12	30	23	13	13	22	50	45	
5	25	12	34	26	40	47	24	42	13	25	10	58	24	10	49	23	47	52	
6	26	13	47	27	41	17	25	41	45	26	9	24	25	8	24	24	45	0	
7	27	14	59	28	41	45	26	41	14	27	7	47	26	5	58	25	42	7	
8	28	16	10	29	42	11	27	40	41	28	6	9	27	3	30	26	39	14	
9	29	17	20	♓	42	35	28	40	7	29	4	29	28	1	1	27	36	21	
10	♒	18	29	1	42	57	29	39	30	♉	2	47	28	58	31	28	33	27	
11	1	19	37	2	43	17	♈	38	52	1	1	2	29	55	59	29	30	34	
12	2	20	45	3	43	36	1	38	11	1	59	13	♊	53	27	♋	27	41	
13	3	21	51	4	43	53	2	37	26	2	57	23	1	50	54	1	24	47	
14	4	22	55	5	44	8	3	36	41	3	55	32	2	48	20	2	21	52	†
15	5	23	58	6	44	21	4	35	54	4	53	49	3	45	44	3	18	57	
16	6	25	0	7	44	32	5	35	5	5	51	55	4	43	7	4	16	3	
17	7	26	1	8	44	41	6	34	13	6	50	0	5	40	30	5	13	8	
18	8	27	1	9	44	48	7	33	19	7	48	2	6	37	51	6	10	13	
19	9	28	0	10	44	53	8	32	23	8	46	4	7	35	10	7	7	19	
20	10	28	57	11	44	54	9	31	24	9	44	5	8	32	29	8	4	25	
21	11	29	53	12	44	54	10	30	23	10	42	4	9	29	47	9	1	31	
22	12	30	48	13	44	52	11	29	20	11	40	1	10	27	5	9	58	37	
23	13	31	41	14	44	48	12	28	15	12	37	56	11	24	22	10	55	43	
24	14	32	33	15	44	42	13	27	8	13	35	48	12	21	38	11	52	49	
25	15	33	23	16	44	34	14	25	59	14	33	38	13	18	52	12	49	55	
26	16	34	12	17	44	24	15	24	49	15	31	27	14	16	6	13	47	2	
27	17	34	59	18	44	12	16	23	35	16	29	15	15	13	19	14	44	9	
28	18	35	44	19	43	57	17	22	18	17	27	2	16	10	31	15	41	16	
29	19	36	27				18	21	1	18	24	48	17	7	43	16	38	23	
30	20	37	10				19	19	42	19	22	32	18	4	55	17	35	29	
31	21	37	50				20	18	20				19	2	6				

1590

Iulius			Auguſtus			September			October			November			December			Dies
P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
18	32	37	18	9	52	18	8	32	17	39	16	18	42	46	19	12	2	1
19	29	45	19	7	27	19	7	0	18	38	50	19	43	23	20	13	8	2
20	26	53	20	5	6	20	5	33	19	38	28	20	44	1	21	14	26	3
21	24	2	21	2	45	21	4	8	20	38	7	21	44	43	22	15	44	4
22	21	11	22	0	26	22	2	45	21	37	47	22	45	28	23	17	3	5
23	18	20	22	58	9	23	1	24	22	37	30	23	46	14	24	18	23	6
24	15	30	23	55	53	24	0	6	23	37	25	24	47	2	25	19	43	7
25	12	42	24	53	39	24	58	48	24	37	12	25	47	54	26	21	1	8
26	9	54	25	51	27	25	57	33	25	37	1	26	48	45	27	22	19	9
27	7	7	26	49	17	26	56	21	26	36	51	27	49	38	28	23	38	10
28	4	21	27	47	8	27	55	11	27	36	44	28	50	24	29	24	56	11
29	1	35	28	45	0	28	54	3	28	36	42	29	51	16	♑	26	16	12
29	58	50	29	42	53	29	52	57	29	36	42	♐	52	11	1	27	36	13
♌	56	7	♍	40	48	♎	51	53	♏	36	44	1	53	6	2	28	57	14
1	53	22	1	38	45	1	50	51	1	36	48	2	54	3	3	30	18	15
2	50	40	2	36	43	2	49	49	2	36	54	3	55	0	4	31	39	16
3	47	59	3	34	43	3	48	51	3	37	1	4	55	59	5	33	0	17
4	45	19	4	32	45	4	47	56	4	37	12	5	57	1	6	34	20	18
5	42	39	5	30	50	5	47	4	5	37	23	6	58	5	7	35	41	19
6	40	0	6	28	57	6	46	13	6	37	35	7	59	10	8	37	0	20
7	37	22	7	27	5	7	45	24	7	37	51	9	0	16	9	38	22	21
8	34	45	8	25	14	8	44	37	8	38	8	10	1	22	10	39	42	22
9	32	10	9	23	25	9	43	52	9	38	28	11	2	28	11	41	1	23
10	29	36	10	21	38	10	43	10	10	38	49	12	3	36	12	42	21	24
11	27	4	11	19	52	11	42	30	11	39	13	13	4	44	13	43	41	25
12	24	33	12	18	9	12	41	52	12	39	37	14	5	52	14	45	0	26
13	22	2	13	16	28	13	41	15	13	40	2	15	7	2	15	46	19	27
14	19	32	14	14	49	14	40	41	14	40	29	16	8	13	16	47	37	28
15	17	3	15	13	12	15	40	10	15	40	57	17	9	28	17	48	54	29
16	14	36	16	11	36	16	39	42	16	41	36	18	10	46	18	50	12	30
17	12	10	17	10	1				17	42	12				19	51	30	31

1591

Dies	Ianuarius			Februarius			Martius			Aprilis			Majus			Iunius		
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.
1	20	52	43	22	23	46	20	29	12	21	2	45	20	6	18	19	45	28
2	21	53	59	23	24	25	21	28	53	22	1	19	21	4	0	20	42	38
3	22	55	14	24	25	2	22	28	32	22	59	51	22	1	40	21	39	48
4	23	56	28	25	25	36	23	28	9	23	58	22	22	59	18	22	36	57
5	24	57	41	26	26	7	24	27	44	24	56	50	23	56	55	23	34	5
6	25	58	55	27	26	37	25	27	18	25	55	17	24	54	30	24	31	13
7	27	0	7	28	27	4	26	26	49	26	53	42	25	52	4	25	28	20
8	28	1	18	29	27	29	27	26	17	27	52	5	26	49	36	26	25	27
9	29	2	28	♓	27	54	28	25	43	28	50	25	27	47	7	27	22	34
10	♒	3	37	1	28	18	29	25	6	29	48	43	28	44	37	28	19	40
11	1	4	45	2	28	37	♈	24	29	♉	47	0	29	42	6	29	16	47
12	2	5	52	3	28	56	1	23	48	1	45	15	♊	39	33	♋	13	53
13	3	6	58	4	29	13	2	23	5	2	43	27	1	37	0	1	10	59
14	4	8	3	5	29	28	3	22	20	3	41	37	2	34	26	2	8	5
15	5	9	7	6	29	42	4	21	33	4	39	46	3	31	51	3	5	11
16	6	10	10	7	29	54	5	20	44	5	37	51	4	29	15	4	2	16
17	7	11	11	8	30	4	6	19	53	6	35	57	5	26	38	4	59	21
18	8	12	11	9	30	11	7	19	0	7	34	1	6	23	59	5	56	26
19	9	13	10	10	30	16	8	18	5	8	32	3	7	21	19	6	53	32
20	10	14	8	11	30	19	9	17	7	9	30	3	8	18	38	7	50	38
21	11	15	4	12	30	20	10	16	9	10	28	1	9	15	57	8	47	44
22	12	15	59	13	30	18	11	15	7	11	25	58	10	13	15	9	44	49
23	13	16	52	14	30	14	12	14	2	12	23	53	11	10	32	10	41	55
24	14	17	44	15	30	9	13	12	55	13	21	46	12	7	48	11	39	2
25	15	18	35	16	30	1	14	11	46	14	19	38	13	5	3	12	36	7
26	16	19	24	17	29	51	15	10	35	15	17	28	14	2	16	13	33	13
27	17	20	12	18	29	39	16	9	21	16	15	17	14	59	29	14	30	20
28	18	20	58	19	29	25	17	8	6	17	13	4	15	56	42	15	27	27
29	19	21	42				18	6	49	18	10	51	16	53	54	16	24	34
30	20	22	25				19	5	30	19	8	36	17	51	7	17	21	41
31	21	23	5				20	4	8				18	48	18			

1591

Iulius			Auguftus			September			October			November			December			Dies
P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
18	18	49	17	55	57	17	54	22	17	24	49	18	28	2	18	57	9	1
19	15	57	18	53	35	18	52	49	18	24	23	19	28	41	19	58	23	2
20	13	6	19	51	13	19	51	22	19	24	0	20	29	20	20	59	39	3
21	10	15	20	48	52	20	49	56	20	23	39	21	30	1	22	0	55	4
22	7	25	21	46	33	21	48	32	21	23	20	22	30	43	23	2	12	5
23	4	36	22	44	15	22	47	11	22	23	3	23	31	27	24	3	29	6
24	1	47	23	41	58	23	45	52	23	22	49	24	32	13	25	4	47	7
24	58	58	24	39	43	24	44	35	24	22	37	25	33	1	26	6	5	8
25	56	10	25	37	30	25	43	20	25	22	27	26	33	50	27	7	24	9
26	53	23	26	35	18	26	42	7	26	22	19	27	34	40	28	8	43	10
27	50	36	27	33	8	27	40	55	27	22	13	28	35	31	29	10	2	11
28	47	50	28	31	0	28	39	46	28	22	9	29	36	24	♑	11	22	12
29	45	4	29	28	53	29	38	40	29	22	8	♐	37	18	1	12	42	13
♌	42	19	♍	26	47	♎	37	34	♏	22	9	1	38	14	2	14	2	14
1	39	36	1	24	43	1	36	31	1	22	11	2	39	12	3	15	23	15
2	36	54	2	22	42	2	35	31	2	22	16	3	40	11	4	16	44	16
3	34	13	3	20	41	3	34	33	3	22	23	4	41	11	5	18	5	17
4	31	33	4	18	43	4	33	37	4	22	32	5	42	12	6	19	26	18
5	28	54	5	16	47	5	32	43	5	22	44	6	43	16	7	20	46	19
6	26	14	6	14	53	6	31	52	6	22	57	7	44	19	8	22	5	20
7	23	37	7	13	0	7	31	4	7	23	12	8	45	25	9	23	26	21
8	21	0	8	11	11	8	30	18	8	23	29	9	46	31	10	24	47	22
9	18	25	9	9	20	9	29	33	9	23	48	10	47	37	11	26	7	23
10	15	51	10	7	33	10	28	50	10	24	9	11	48	44	12	27	26	24
11	13	17	11	5	47	11	28	8	11	24	32	12	49	53	13	28	46	25
12	10	44	12	4	3	12	27	29	12	24	56	13	51	3	14	30	5	26
13	8	13	13	2	21	13	26	51	13	25	22	14	52	14	15	31	24	27
14	5	43	14	0	41	14	26	17	14	25	51	15	53	26	16	32	43	28
15	3	14	14	59	3	15	25	46	15	26	22	16	54	39	17	34	1	29
16	0	47	15	57	26	16	25	16	16	26	54	17	55	54	18	35	19	30
16	58	21	16	55	53				17	27	28				19	36	35	31

1592

1592

Dies	Ianuarius			Februarius			Martius			Aprilis			Majus			Iunius		
	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.
1	20	37	50	22	9	2	21	14	25	21	47	8	20	50	3	20	28	50
2	21	39	6	23	9	41	22	14	6	22	45	41	21	47	43	21	25	58
3	22	40	21	24	10	17	23	13	44	23	44	12	22	45	22	22	23	6
4	23	41	36	25	10	51	24	13	20	24	42	41	23	42	59	23	20	14
5	24	42	50	26	11	24	25	12	53	25	41	8	24	40	35	24	17	22
6	25	44	3	27	11	55	26	12	24	26	39	33	25	38	9	25	14	31
7	26	45	15	28	12	24	27	11	53	27	37	56	26	35	42	26	11	39
8	27	46	26	29	12	51	28	11	20	28	36	17	27	33	14	27	8	46
9	28	47	36	♓	13	16	29	10	44	29	34	36	28	30	45	28	5	53
10	29	48	46	1	13	38	♈	10	5	♉	32	52	29	28	13	29	3	0
11	♒	49	52	2	13	58	1	9	25	1	31	6	♊	25	41	♋	0	6
12	1	50	59	3	14	16	2	8	43	2	29	19	1	23	8	0	57	12
13	2	52	5	4	14	33	3	7	59	3	27	30	2	20	34	1	54	17
14	3	53	11	5	14	50	4	7	13	4	25	39	3	17	59	2	51	23
15	4	54	16	6	15	5	5	6	24	5	23	47	4	15	23	3	48	28
16	5	55	20	7	15	18	6	5	33	6	21	53	5	12	45	4	45	33
17	6	56	23	8	15	29	7	4	40	7	19	58	6	10	6	5	42	38
18	7	57	24	9	15	37	8	3	44	8	18	1	7	7	27	6	39	43
19	8	58	23	10	15	43	9	2	47	9	16	2	8	4	47	7	36	49
20	9	59	20	11	15	46	10	1	49	10	14	1	9	2	6	8	33	56
21	11	0	16	12	15	47	11	0	47	11	11	57	9	59	24	9	31	0
22	12	1	11	13	15	46	11	59	44	12	9	52	10	56	41	10	28	6
23	13	2	5	14	15	43	12	58	37	13	7	45	11	53	57	11	25	12
24	14	2	57	15	15	38	13	57	28	14	5	37	12	51	11	12	22	18
25	15	3	48	16	15	29	14	56	17	15	3	28	13	48	25	13	19	25
26	16	4	38	17	15	18	15	55	4	16	1	17	14	45	39	14	16	31
27	17	5	26	18	15	6	16	53	49	16	59	3	15	42	52	15	13	38
28	18	6	12	19	14	53	17	52	32	17	56	49	16	40	5	16	10	45
29	19	6	57	20	14	38	18	51	14	18	54	34	17	37	17	17	7	53
30	20	7	40				19	49	54	19	52	20	18	34	29	18	5	0
31	21	8	21				20	48	30				19	31	38			

1592

Iulius			Auguſtus			September			October			November			December			Dies
P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	P.	M.	S.	
19	2	9	18	39	39	18	38	44	18	9	58	19	13	59	19	43	33	1
19	59	17	19	37	13	19	37	15	19	9	32	20	14	35	20	44	46	2
20	56	26	20	34	52	20	35	49	20	9	10	21	15	15	21	46	2	3
21	53	36	21	32	33	21	34	25	21	8	52	22	15	57	22	47	19	4
22	50	46	22	30	16	22	33	3	22	8	36	23	16	41	23	48	37	5
23	47	57	23	28	0	23	31	43	23	8	21	24	17	27	24	49	55	6
24	45	9	24	25	45	24	30	24	24	8	8	25	18	15	25	51	14	7
25	42	21	25	23	32	25	29	8	25	7	57	26	19	4	26	52	33	8
26	39	34	26	21	20	26	27	54	26	7	49	27	19	55	27	53	52	9
27	36	47	27	19	10	27	26	42	27	7	43	28	20	47	28	55	10	10
28	34	1	28	17	1	28	25	32	28	7	39	29	21	40	29	56	29	11
29	31	15	29	14	54	29	24	25	29	7	37	♐	22	34	♑	57	51	12
♌	28	30	♍	12	48	♎	23	20	♏	7	37	1	23	29	1	59	11	13
1	25	46	1	10	44	1	22	17	1	7	39	2	24	25	3	0	32	14
2	23	3	2	8	42	2	21	15	2	7	43	3	25	23	4	1	53	15
3	20	21	3	6	42	3	20	17	3	7	49	4	26	22	5	3	13	16
4	17	40	4	4	43	4	19	21	4	7	58	5	27	24	6	4	33	17
5	15	0	5	2	46	5	18	27	5	8	9	6	28	27	7	5	53	18
6	12	22	6	0	51	6	17	35	6	8	22	7	29	31	8	7	13	19
7	9	44	6	58	58	7	16	44	7	8	36	8	30	36	9	8	33	20
8	7	8	7	57	7	8	15	57	8	8	53	9	31	42	10	9	53	21
9	4	32	8	55	18	9	15	11	9	9	11	10	32	49	11	11	14	22
10	1	57	9	53	30	10	14	28	10	9	31	11	34	2	12	12	34	23
10	59	23	10	51	44	11	13	47	11	9	53	12	35	4	13	13	54	24
11	56	51	11	49	59	12	13	8	12	10	16	13	36	13	14	15	14	25
12	54	20	12	48	18	13	12	31	13	10	41	14	37	23	15	16	33	26
13	51	50	13	46	38	14	11	57	14	11	19	15	38	34	16	17	52	27
14	49	21	14	45	0	15	11	25	15	11	39	16	39	46	17	19	10	28
15	46	53	15	43	23	16	10	55	16	12	11	17	40	59	18	20	28	29
16	44	27	16	41	46	17	10	23	17	12	46	18	42	16	19	21	43	30
17	42	2	17	40	15				18	13	22				20	23	1	31

CALCULI

CALCULI VARII AD CORRIGENDAS ORBITAS PLANETARUM

CALCULOS VARIOS AD CORRIGENDAS ORBITAS PLANETARUM nunc primum edimus e codicibus Vindobonensibus, qui suis locis indicabuntur.

[E codice Vindobonensi lat. 10686[84]]

I. DE MOTU SOLIS.

(1584)

1r 1584 DIE 13 JANUARIJ.

EX antecedentibus ſuperiori hebdomada elaboratis inuenimus ex obſeruationibus Solis Anni præteritj 1583 factis per quadrantem Muralem ingreßus Solis in puncta æquinoctialia & loca ſolſtitijs intermedia reſpectu vtriuſque altitudinis Æquatoris præſuppoſitæ in hunc modum.

Anno 1583.

	Altitud. Æquat. 34 $5\frac{1}{2}$ declin. max. 23 31				Motus Solis compoſitus reſp. interuallis		Alt. Æquatoris 34 $9\frac{5}{6}$ declin. max. 23 27			
† ⊙ 15 ♒	Jan.	24^d	12^h	37^m	44 28 14		Jan.	24^d	21^h	47^m
0 ♈	Mart.	10	15	34	45 27 16		Mar.	10	19	58
15 ♉	April	25	18	33	98 1 24	184 5 50	Apr.	25	20	52
20 ♌	Auguſt.	3	5	14	40 37 10		Aug.	3	2	44
0 ♎	Sept.	13	10	30	44 44 50		Sept.	13	6	5
15 ♏	Oct.	28	20	12			Oct.	28	10	11

Nunc maioris certitudinis cauſa pro inueſtigando examinandoque Apogæo inquiremus etiam ingreßus Solis in alia quædam puncta vt 0. 10. 20. 30. ♉, item 0. 10. 20. 30. ♌, item 0 ♏, 0 ♒, vel circiter prout certius obſeruatum fuerit.

Pro ingreßu ⊙ in gradum 10 ♉ Anno 1583.

Collatis et examinatis ſingulis a die 20 in 24 inueni quod altitudo obſeruata die 20 Aprilis debeat eße quinis ſecundis minor quam dedit obſeruatio per trina inſtrumenta, vt ſit 48 44 25, vt conueniant omnia cum ſequentibus obſeruationibus præſertim diej 23 & 24, qui duo dies ex altitudine motum præbent competentem diurno motuj Solis. Ergo inquiratur ingreßus Solis in 10 ♉ in hunc modum. ||

2v [Pro ingreßu Solis in 10 0 ♉.] Die 20 Aprilis Solis altitudo meridiana vera 48 46 22, hinc ſequitur declinatio poſita altitudine Æquatoris

34 $5\frac{1}{2}$	34 $9\frac{5}{6}$
14 40 52	14 36 32
Reſp. locus ⊙ 9 26 0 ♉	Reſp. ⊙ in 9 20 0 ♉

⊙ in 10 ♉ 20 Aprilis

in altitudine Æquatoris

34 $5\frac{1}{2}$	34 $9\frac{5}{6}$
14^H 0^M	16^H 30^M ||

3r Ingreßus ⊙ in 24 gradum ♉.

Examinatis diligenter ſingulis ſequentibus obſeruationibus adinueni quod die 5 Maij fuerit Solis altitudo obſeruata 52 51 42, ſaltem tribus ſecundis minor obſeruatione, vt ſit vera altitudo die 5 Maij 52 53 30.

[In

[In altitudine Æquatoris]	34	5½		34	9⅚		
[Declinatio ☉]	18	48	0	18	43	40	
Reſp. locus ☉	23	52	♉	23	47	12 ♉	
Reſp. [Ingreßus in 24^g ♉]	3^H	20^M		5^H	20^M		‖

Pro ingreßu Solis in 2^g 0′ ♌. 3ᵛ

Examinatis diligenter antecedentibus obſeruationibus inueni exactiorem eße eam quæ facta eſt die 15 Iulij per quadrantem Muralem, cum Sol moraretur in 2 parte ♌. Hinc autem die 15 Iulij altitudo ☉ 53 55½ viſa.

[In altitudine Æquatoris]	34	5½		34	9⅚			
[Declinatio ☉]	19	51	45	19	47	25		
Reſp. [locus ☉]	1	38½	♌	1	42	♌	‖	†

Auguſti die 13 altitudo obſeruata 45 46 20. 4ʳ

[Declinatio ☉]	11	42	55	11	38	37	
Reſp. [locus ☉]	29	24	35 ♌	29	37	♌	
☉ in initium ♍	14^H	40^M		12^H	35^M		‖

Die 7 Februarij altitudo ☉ 22^g 1′. 4ᵛ

[Declinatio ☉]	12	1	45	12	6	5	
Reſp. [locus ☉]	28	30	40 ♒	28	12	35 ♒	
☉ in 0^g ♓ Anno 1583 die 8 Februarij in tempore apparenti P. M.	11^H	32^M		18^H	44^M		‖

34 9 50 5ʳ

Octobris die 10	23	56	13	10	13	37	26	29⅚ ♎		
12	23	12	54	10	56	56	28	30½		
14	22	30	45	11	39	5	0	29⅚ ♏		
15	22	9	0	12	0	50	1	32¼		
16	21	48	55	12	20	55	2	30½		‖

Reſp. [13]	22	51	45				5ᵛ
in altitudine Æq.	34	5	30	34	9	50	
	29	12	45 ♎	29	30	6 ♎	
☉ in 0 ♏ Die 13 Octobris	H. 18	M. 54		H. 11	M. 58		‖

EXAMINATIO

6r ## EXAMINATIO ET INQUISITIO INGRESSUUM SOLIS EX OBSERUATIONIBUS AUGUSTANIS HEINZELIJ PER QUADRANTEM NOSTRUM MAGNUM.

Altitudo poli 48 22 Parallaxis 2 10

Anno 1571

Martij 11 41 41
2 10

41^p	41′	″
	2	10
41	43	10
41	38	0
	5	10 Reſp. 0 13 ♈

1571 Martij

☉ in 0 ♈ 10^D 18^H 44^M

Obſeruationes habitæ juxta Septembris medium quas inuenj certiores hæ ſunt:

SEPTEMBRIS DIE

	10	11	17	18	19	20
Alt.	42 59	42 35 30	40 15 15	39 51 30	39 28	39 4 30
	2 10	2 10	2 15	2 15	2 15	2 15
	43 1 10	42 37 40	40 17 30	39 53 45	39 30 15	39 6 45
	41 38	41 38	41 38	41 38	41 38	41 38
	1 23 10	0 59 40	1 20 30	1 44 15	2 7 45	2 31 15
Reſp.	26 31 ♍	27 30 ♍	3 22 25 ♎	4 22¼ ♎	5 21 25 ♎	6 20 40 ♎

Ponatur locus ☉ die 11 in 27 29½ ♍ quod quadrat cum ſequentibus. ||

6v Die 13 collatis antecedentibus & ſequentibus fuit ☉ in meridie in 29 27⅓ ♍.

Ergo ingreßus eſt ♎ Die 13 Sept. H. 13 M. 18 P. M.

Dedit itaque anno 1571 obſeruatio Auguſtana diſtantiam ingreßuum ♈ & ♎ 18^H 34^M, at noſtra obſeruatio anno 83 dedit eandem 18 56 ſaltem 22′ maiorem, quod ſatis quadrat.

Anno 72

Die 10 Martij ☉ alt. 41 39 30

	41	39	30
		2	10
	41	41	40
	41	38	
[Decl.]		3′	40″
Reſp. ☉	0^g	9′	10″ ♈

☉ in 0 ♈ 10^D 20^H 17^M ſed non concordat. ||

Septembris die 7r

10	17	18
42 42 45	39 57 45	39 34 15
2 10	2 10	2 10
42 44 55	39 59 55	39 36 25
41 38	41 38	41 38
1 6 55	1 38 5	2 1 35
Reſp. 27 12¾ ♍	4 6 ♎	5 6 ♎

Pone locum ☉ die 12 in 29 10½ ♍.

☉ in initium ♎ die 12 Sept. H. 20 M. 8 P. M. ||

1573 7v

Martij 7	13
40 21 40	42 42 45
2 10	2 10
40 23 50	42 44 55
41 38	41 38
1 14 10	1 6 55
26 53 20	2 48 8

Die 7 Martij ☉ 26 53 ♓
Die 10 ☉ 29 50 40 ♓
☉ in 0 ♈ die 10 H. 3 M. 48 P. M.

13 Sept.
41 38 30
2 10
41 40 40
41 38
2 40

Reſp. 0 6 40 ♎ ||

☉ in in. ♎ die 12 H. 21 M. 17 8r
☉ in in. ♈ die 10 3 48
17 29

Sic eſt differentia horarum 17½, quod plus vna hora minus eſt noſtro. Patet itaque quod noſtra ratio interualli ſatis quadret.

Nota, quod ſi dimidium ſcrupulum ſubduxeris ex altitudine Solis juxta vtraque æquinoctia, veniet intercapedo æquinoctiorum quaſi integra hora anguſtior, vt ſit horarum 18 vltra integros dies. Apogæum forte rectius coincidet, ſed cum æſtimatiue id fiet, nihil certi concludi poterit, fietque paulo minor excentricitas.

Inquire ex data eccentricitate radicem Solis ad certos annos & tabulam mediorum motuum conſtitue ex differentia obſeruationis Albategnij ad nos.

Deinde quando veri motus ex Prutenico dabuntur calculo inquire præſcribeque.

Polus

Polus 55 54½			Polus 55 50⅙		
Apogæum	5	55 ♋	Apogæum ab ♈ in ♋	8	0
Eccentricitas	2^p	9′ 20″	Eccentricitas	1	58⅓
			Apogæum a ♋ in ♎	5	0
			Medium vtriusque	6	30 ‖

8v

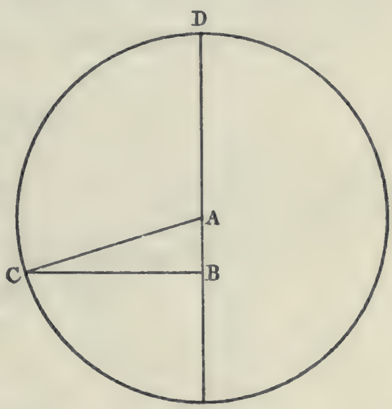
PRO MEDIO MOTU SOLIS EIUSQUE RADICE.

Aßumemus medium Solis motum qualem præbent Tabulæ Prutenicæ compoſitum, ſiquidem anni quantitas ab Albategnio huc vſque non differt ſenſibiliter ab ea quæ illic præſupponitur.

Anno 1583 Die 11 Martij Sol fuit in meridie ex noſtra obſeruatione in 0^g 20′ 40″ ♈

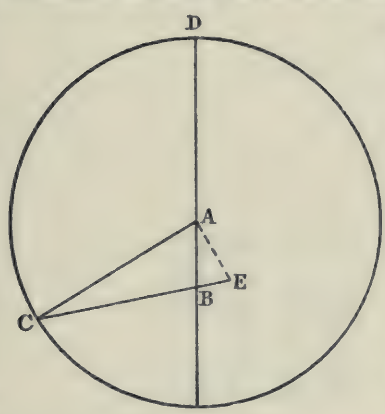
	Ap.	5	55	0
Martij die 10	☉	29	21	30 ♓
34 5½	Diſtantia ab Apogæo	96	33	30
		6	30	
		29	10	40 ♓
34 9⅚	Diſt. ab Apogæo	97	19	20

PRO ANGULO MAXIMÆ PROSTAPHERESEOS.



Sit eccentricus DC, cuius centrum ſit A, B centrum mundi & AB eccentricitas inuenta, C locus ☉ cum maximam habet προσταφ. quod ſit ubi CB cadit ad angulos rectos ipſi DB, quia datur latus AB qua†lium CA ſemid. eccentrici 100000 ... & angulus ad B rectus dabitur angulus ACB qui quærebatur ... turque vna CAB cuius compl. ad 180 eſt DAC diſt. ab Apogæo.‖

9r



Sit D Apogæum
A centrum eccentrici
B mundi
AB eccentricitas

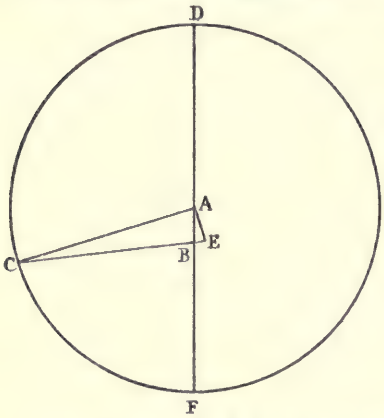
Alphonſina 2^g 10′ — AB 3592, AC 100000, ACB 2° 3′ 30″ } 34 5½

AB 3280, AC 100000, ACB 1° 52′ 48″ } 34 9⅚

Ducatur perpendicularis AE in productam CB quæ ipſi occurrat in E.

In trigono AEB quia datur latus AB in partibus qualium ſemidiameter eccentrici AC 100000, & angulus ABE eſt complementum ABC ad duos rectos, erat autem ABE angulus

angulus diſtantiæ veri loci Solis ab Apogæo, quæ eſt in altitudine Æquatoris 34 5½—96 33½, in altera 34 9⅚—97 19⅓. Ergo per Reinholdi propoſit .... dabitur latus AE. Deinde in trigono rectangulo CAE quia dantur duo latera AC ſemid. eccentri & AE, dabitur angulus ACE, qui eſt angulus προσταφ. ‖



Martij die 10 in meridie ☉ vero motu in 9ᵛ

29° 21′ 30″ ♓	polus	55 54½
29 10 40 ♓		55 50⅙

Locus ☉	11 29 21 30
	9 5 55
	2 23 26 30
Angulus CBF	83 26½
Locus ☉	11 29 10 40
	9 6 30
	2 22 40 40
Angulus CBF	82 40⅔

In trigono BAE rectangulo in E datur primum AB 3592 & angulus ABE cognitus 83 26½, ergo per 29 I Regiomontani datur latus AE. ‖

Provenit latus AE 35690 Reſp. 2 2 40″ 10ʳ

	29 21 30 ♓
προσταφ. add.	2 2 40
	0 1 24 10

Medius motus Solis ad 10 diem Martij in altitudine Æquatoris 34 5½ $0^s\ 1^g\ 24^m\ 10^s$.

Pro altitudine 34 9⅚ Angulus CBF 82 40⅔

3253 Reſp. 1 51 50 προσταφ.

	11 29 10 40
	1 2 30 ‖

In altitudine Æquatoris 10ᵛ

	34 5 30	34 9⅚
Feb.	1 28 9 12	
dies 9	8 52 15	
	29 34	
	2 7 31 1	
	11 29 21 30	11 29 10 40
	2 2 40	1 51 50
10 Martij	11 27 18 50	11 27 18 50
	2 7 31 1	2 7 31 1
Radix	9 19 47 49	9 19 47 49 ‖

RADIX

11r RADIX AD MERIDIEM CALENDARUM JANUARIJ ANNI 1583 LABENTIS.

	Signa			
1582	9	20	17	20
1581	9	20	31	40
1580	9	20	46	0
1579	9	20	1	10
1578	9	20	15	30
1577	9	20	29	50
1576	9	20	44	10
1575	9	19	59	20
1574	9	20	13	40
1573	9	20	28	0
1572	9	20	42	20
1571	9	19	57	30
1570	9	20	11	50

15v

1582	9	20	17	20
1583	9	20	3	0
1584	9	20	47	50
1585	9	20	33	30
1586	9	20	19	10
1587	9	20	4	50
1588	9	20	49	40
1589	9	20	35	20
1590	9	20	21	0‖

5^H	12′	19″	11‴
30	1	13	55
19	0	46	49
	14	19	55
			54
	14	20	49

Pro bifexto

0 44 50

In bifexto fubtrahe 0 0 44 50.

9	19	29	4
		29	34
9	19	58	38
		2	30
9	20	1	0
	19	47	49
	19	45	19
		2	30
11	20	11	50
		29	34
11	20	41	24
		39	28
11	20	1	56
11	20	11	50
		29	34
11	19	42	16‖

DE

DE MEDIO MOTU ☉ RESTITUENDO. 11v

Ptolomæus inuenerat ingreßum ☉ in initium ♈ Anno 140 biſextili † die 22 Martij vna hora poſt M.

Aux ☉	♊ 5	30		11	28	30 ♓	
Eccentricitas	2^g	6′		2	5	30	
Eccentricitas Ptolomæj	2	10		9	23	0	†

Fuit itaque Anno 140 biſextili die 22 Martij hora 1 P.M. Sol ſecundum medium motum in 27 50 ♓ Alexandriæ, fuit autem hic hora $1\frac{2}{3}$ AM, i. e. hora diej 23 20. quare eo die fuit in Meridie hic medius motus ☉ 11 27 54.
Die 22 Martij 11 27 51 40. ‖

Medius motus ☉ 14r

1584 Cal. Ianuarij	9	20	47	50
140 Cal. Ian.	9	7	31	50
Anni 1444		13	16	0

Simplex ☉

1000	0	7	20	58
400	0	2	56	23
40	0	0	17	38
4	0	0	1	46
	0	10	36	45
	9	7	31	50
	9	18	8	35
	9	20	47	50
Differentia medij motus		1	38	15 ‖

Albategnius inuenit æquinoctium autumnale 14v
Anno 883 die 19 Septembris 4^h 36^m ante ortum ☉ †

☉ in	0	0 ♎
Apogæum Solis	22	17 ♊

Die 18 Sept. 16^H 36^m fuit Sol medio motu	6	1	58′	″
			19	43
				59
	6	2	18	42

Anno

Anno 883 die 19 Sept. in meridie

⊙ medio motu			
6	2	18	42
7	29	30	45
	17	44	30
8	17	15	15
6	2	18	42
9	15	3	27
0	5	8	40
9	20	12	7
9	20	17	20
		5′	13″ ‖

15r † Anno 139 æquinoctium autumnale die 25 Sept. H. 19. 0

⊙ in 0 0 ♎

Dist. ab Apogæo ⊙ medio motu

in 6$^{fig.}$	1^{g}	3′	30″
H. 6		14	47
		1	39
	1	19	56

	6	0	0
Ap.	2	5	30
	3	24	30
		180	
		204	30
Eccentricit.		1	0
		205	30

Anno 139 die 26 Septembris ⊙ medio motu hic in meridie

6	1	19	56
8	24	9	13
9	7	10	43

	6	1	0
	2	5	30
	3	25	30
		180	
		205	30
Eccentr.	1	3	30 ‖

16r

PRO MOTU APOGÆJ.

Ptolomæus obseruauit Apogæum	Anno	139	5	30 ♊
Nos	Anno	1583	5	50 ♋
	Interuallum	1444	30	20

Motus Apogæj annuus 1′ 15″

29 [Albategnius

[Albategnius anno 883]		22	17 ♊	
Anni 700 dant		13	33	
Motus Apogæj annuus		1′	9″ ‖	
	1583	5	55 ♋	16ᵛ
	139	5	30 ♊	
A Ptolomæo		30	25	
[Motus Apogæj annuus]		1′	15″ ‖	

1583	3	5	56	15	16ʳ
1584	3	5	57	30	
1585	3	5	58	45	
1586	3	6	0	0	
1587	3	6	1	15	
1588	3	6	2	30	
1589	3	6	3	45	
1590	3	6	5	0 ‖	

1582	3	5	55	0	16ᵛ
1581	3	5	53	45	
1580	3	5	52	30	
1579	3	5	51	15	
1578	3	5	50	0	
1577	3	5	48	45	
1576	3	5	47	30	
1575	3	5	46	15	
1574	3	5	45	0	
1573	3	5	43	45	
1572	3	5	42	30	
1571	3	5	41	15	
1570	3	5	40	0 ‖	

Προσταφereſes conſtituere ex proſtaph.... 17ʳ

Vt προσταφereſis maxima euadat 2ᵖ 3′ 30″, oportet multiplicare omnes exceßus logiſtice per 23′ 30″, tunc enim prouenit pars proportionalis ſemper addenda προσταφereſi orbis.

Præſuppoſita eccentricitate 32830 quaſi veniunt ſcrupula proportionalia vbique multiplicanda 4′.

Pro eccentricitate 32825 multiplica omnes numeros exceßus per 4′ 0″ & adde ad προσταφ. orbis vt... proueniat vera orbis προσταφereſis ad datam eccentricitatem.

Prouenit maxima eccentricitas 1ᵖ 52′ 50″. ‖

RURSUS

17v RURSUS PRO INGRESSU SOLIS IN MEDIUM QUASI ♓ & ♎.

Die 22 Februarij.

Altitudo	27^g	32		27	32			
		2	38		2	38		
	27	34	38	27	34	38		
	34	5	30	34	9	50		
Declinatio	6	30	52	6	35	12		
	6	18	52					
		12	0					
Reſp. ☉	13	$28\frac{2}{3}$ ♓		13	14	50	Motus diurnus	
							0 59 50 ‖	

18r ☉ in 14 ♓ in altitudine Æquatoris

34 $5\frac{1}{2}$		34 $9\frac{5}{8}$	
Feb. 22^D 12^H 34^m		Feb. 22^D 18^H 7^m	

Die 29 Septembris.

Altitudo Solis	27	59	50 bona				
	27	59	50	27	59	50	
		2	37		2	37	
	28	2	27	28	2	27	
	34	5	30	34	9	50	
Decl.	6	3	3	6	7	23	
	6	18	52				
		15	49				
† Reſp.	14^0	40′	55″ ♎	14^g	27′	8″ ♎	Motus diurnus
							0 59 34

☉ in 15 ♎ in altitudine Æquatoris

34 $5\frac{1}{2}$	34 $9\frac{5}{8}$
Sept. 29 7^H 42^m	13^H 15^m

[E codicibus Hauniensibus Ant. Coll. Reg. 1828 in 4° fol. 464ʳ et 318 in 2° fol. 2ʳ]

II. DE OBLIQUITATE ECLIPTICÆ.

(1600)

EXCERPTA EX QUODAM LIBRO MANUSCRIPTO EX VETERI COLLEGIO PRAGENSI A M. BACCHATIO TYCHONI COMMUNICATO. 464ʳ

ITEM anno Domini 1416 in principio ♋ maxima ejus elevatio meridiana per quadrantem ferreum et allidadas Ptolomei, ſimiliter et quadricubicas, quæſita, inventa eſt per utrumque inſtrumentum prædictorum 63° 26′ ſuper horizontem Pragenſem, ſingulariter tamen ad domum collegij Caroli Vniverſitatis ſtudij Pragenſis. Et hæc eſt correctior omnium aliarum prius per me factarum.

Habet Doctor Syndel Bohemus natione, peritus aſtronomus. Item eodem anno Domini 1416, 14 die Septembris in die S. Crucis altitudo capitis Arietis 39° 54′ 38″ et poli elevatio 50° 5′ 22″. ‖

CONSIDERATIO SEQUENTIS OBSERVATIONIS QUÆ HABITA EST PRAGÆ ANNO 1416 A SYNDELIO. 2ʳ

Solſtitialem Solis altitudinem ponit	63°	26′	0″
Adde parallaxin in hac alt.		1	19
Altitudo juſta	63	27	20

Cum ait, in die S. Crucis, altitudo Capitis Arietis 39. 54. 38 et hujus complementum aßumit pro altitudine polj, patet quod calculum æquinoctij ex tabulis Alphonſinis deduxerit, quæ dant illud ante ejus diej meridiem. Si enim ponas Pragam Toledo orientaliorem H. 1° M. 48′, colliges locum Solis in horizonte Pragenſi ad meridiem 14 Sept. anno 1601 in 0° 3′ 50″ ♎, cujus declinatio 1′ 32″. Obſervavit ergo altitudinem meridianam vt prius etiam in ſolſtitio. Cum autem præſuppoſuißet, Solem in 3. 50 ♎ verſarj, cujus declinatio eſt 1′ 32″, tanto ſcilicet minor altitudo Solis meridiana altitudine æquatoris, addidit hanc declinationem ad altitudinem obſervatam pro altitudine æquatoris, quam appellat altitudinem Capitis Arietis, hoc eſt punctj Arietis et Libræ. Hanc fuiße mentem obſervatoris ex ſecundis allegatis colligitur, quæ in quadricubitalj inſtrumento nequeunt diſcernj, itaque per calculum acceßiße cenſerj debent. Subtrahe ergo declinationem iterum quam ipſe addidit 39 54 38 / 1 32 reſtat 39 53 6. Si paulo aliam uſurpavit meridianorum differentiam declinationemque Eclipticæ Ptolemaicam, habuit

declinationem

declinationem Solis 1′ 38″ præciſe, itaque obſervaßet 39° 53′ altitudinem, quod ita ipſum in inſtrumento inveniße plane nihil dubito. Adde parallaxin hujus altitudinis 2′ 18″. Habes altitudinem illius diej meridianam 39° 55′ 18″ veram. Iam ex calculo Tychonis collige Solis motum ad illum diem in 0. 1. 0 ♎, differentia meridianorum nullius eſt momenti, declinationi 24″ addenda, vt ſit æquatoris alt. 39. 55. 42, Polj 50° 4′ 18″, declinatio Eclipticæ 23. 31. 38, quæ utraque hodieque
† poſt 200 annos eadem inveniuntur. Prophatius Iudæus 100 annis ante eandem prodidit obliquitatem. Regiomontanus et Waltherus ex obſervatis ſuis bene adhibitis poſt 100 annos itidem eandem.

III.

[E codicibus Vindobonensibus lat. 10688[17. 18]. 10686[8—9. 70. 76]]

III. CALCULI AD CORRIGENDA

(1593—1599)

10688[17]

	Oppoſitio apparentis motus ♄ cum ſimplici ☉ in	EX TABULIS PRUTENI- Simplicis ☉	EX TABULIS PRUTENI- Longitudinis ♄	
				3[r]
1582 Menſis Auguſti 19d 8h 32m P.M.	♓ 7° 34′ 35″	2 ſex 9° 22′ 6″	5 ſex 16° 4′ 9″	
1583 Menſis Septembris 1d 4h 50m P.M.	♓ 20 0 0[1]	2 21 46 35	5 28 42 43	
1584 Menſis Septembris 13d 9h 10m P.M.	♈ 2 45 0	2 34 30 50	5 41 21 55	
1585 Menſis Septembris 26d 21h 38m P.M.	♈ 15 50 20	2 47 35 10	5 54 1 51	3[v]
1586 Menſis Octobris 10d 16h 45m P.M.	♈ 29 12 0	3 0 54 51	0 6 42 17	
1587 Menſis Octobris 24d 20h 30m P.M.	♉ 12 54 46	3 14 37 53	0 19 23 30	
1588 Menſis Nouembris 7d 5h 48m P.M.	♉ 26 51 18	3 28 33 29	0 32 5 9	
1589 Menſis Nouembris 21d 19h 24m P.M.	♊ 10 58 15	3 42 39 34	0 44 47 10	2[r]
1590 Menſis Decembris 6d 12h 6m P.M.[3]	♊ 25 13 3	3 56 53 35	0 57 29 26	
1591 Menſis Decembris 21d 3h 35m P.M.	♋ 9 25 0	4 11 4 20	1 10 11 36	
1593 Menſis Januarij 3d 17h 4m P.M.	♋ 23 31 50	. .	1 22 53 36	

[1] Examine denuo facto calculi ☍ ♄ cum ☉ inveſtigandi emergit iterum idem tempus ☍ et

[2] NB. Latitudo maxima ♄ni meridionalis ex collatione horum trium 84, 85 & 86 annorum de-
ergo illo. Videtur autem iam diſtare limes max. lat. a Perigæo partibus circiter 65. Maxima igitur

[3] Facta denuo examinatione inuenitur ☍ ♄ cum ☉ fuiße die 6 Decembris H. 11 M. 48 in

[Annotationes in margine tabulæ præcedentis]

1582. Præceßio æquin. 28° 0′ 20″. Obſeruatio ♄ hæc facta eſt a dextro humero ♒ & viceuerſa ab ore Pegaſi, quæ in Aſcenſione recta ♄ conſtituenda, licet ambæ ad occiduam cœli partem poſitæ, omnino concurrunt. 3[r]

1583. Præceßio æquin. 28° 1′ 12″. Obſeruatio hæc ♄ a lucida ♈ facta eſt & vtraque alæ Pegaſi, ſed quoniam lucida ♈ medium inter has tenebat, ad eam Aſc. R. limitata eſt vel potius fundata, collato motu diurno ♄ ad aliquot ſequentes dies ex obſeruationibus ab hac ♈tis factis bene congruente.

1584. Præceßio æquin. 28° 2′ 4″. Hîc ♄ a lucida ♈ ſola obſeruatus

ELEMENTA

ELEMENTA ORBITÆ SATURNI.

10688 17 (1593—1599)

3r

CIS MEDIJ MOTUS		Verus locus ♄ ex calculis		Latitudo ♄ in ☍ cum ☉		
Apogæj ♄	Commutatio. ♄	Coperniano	Alphonſino	Obſervata	Copern.	Alphonſ.
† 4ſex 1° 7′ 38″	2ſex 53° 17′ 57″	♓ 7° 51′ 20″	♓ 8° 26′ 20″	2° 2⅓′ M 2 3	1° 28′ M	2° 6′ M
4 1 8 15	2 53 3 52	♓ 20 13 0	♓ 21 14 0	2 24¼ M	1 45 M	2 33 M
4 1 8 53	2 53 8 55	♈ 2 54 0	♈ 4 21 30	2 39⅔ M	2 2 M	2 52 M
3v 4 1 9 38	2 53 33 19	♈ 15 52 30	♈ 17 48 20	2 48 M	2 48 M	2 4 M
4 1 10 9	2 54 12 34	♈ 29 12 30	♉ 1 37 30	2 45 50 M[2]	3 1 M	3 1 M
4 1 10 47	2 55 14 21	♉ 12 50 0	♉ 15 36 0	2 35 40 M	3 3 M	2 52 M
4 1 11 26	2 56 28 20	♉ 26 45 40	♉ 29 47 45	2 16 M	2 55 M	2 27 M
2r 4 1 12 4	2 57 52 24	♊ 10 50 0	♊ 14 0 0	1 48 M	2 38 M	1 58 M
4 1 12 43	2 59 24 9	♊ 25 4 0	♊ 28 13 30	1 13 20 M	2 7½ M	1 20 M
4 1 13 21	3 0 52 44	♋ 9 17 10	♋ 12 20 10	0 33 M	1 32 M	0 37 M
4 1 13 58	3 2 16 26	♋ 23 29 0	♋ 26 18 0	0 9 0 B	0 51 M	0 6 B

locus ♄ in 20 g. ♓ exacte, deficientibus vix 4 ſecundis.
prehenditur per obſeruationem ad ſummum P. 2 M. 48¼, quæ iuxta illos eße debet 3° 4′, vtere latitudo videtur fuiße circa 20 g. ♈ reſpectu Eccentrici et Epicycli, ſi illic ☍ fuißet.
† 25° 12′ ♊ (poteſt eße 25. 11. 50), idque ex obſeruatis diej 4 Decembris.

reperitur, itaque ſæpius & ad aliquot dies collatio eſt facta, adeo vt nullius momenti error commißus videatur. ‖

3v 1585. Præceßio æquin. 28° 2′ 56″. Obſeruatio ♄ hîc facta eſt ab Aldebora & ore Pegaſi, quæ in Aſcenſione recta ♄ conſtituenda in ⅔ conuenerunt, ſed obſeruationibus hiſce accuratioribus paululum longius a die ☍nis remotis, quæ tamen ante & poſt ☍ habitæ ſunt ac diligenter collatæ, ita vt motus diurnus ♄ non inconuenienter congruat.

1586. Præceßio æquin. 28° 3′ 48″. Obſeruatio ♄ hoc loco facta eſt ab Aldebora & extrema alæ Pegaſi, etiam a Vulture in diſtantia æquatoria, ſed quia hæc 2′ Aſc. rectam ♄ minorem, extrema vero alæ 2′ circiter

circiter maiorem largiebatur, fundata eſt Aſc. recta ♄ in Aldebora tanquam inter has media.

1587. Præceßio æquin. 28° 4′ 40″. Obſeruatus eſt hîc Saturnus a tribus ſtellis, ſcilicet extrema alæ Pegaſi, lucida ♈ & Aldebora, & ſatis bene in ¼ vnius minuti ſingulæ quadrarunt. Conſenſus igitur huius loci omnem ſenſibilem errorem excludit.

1588. Præceßio æquin. 28° 5′ 32″. Obſeruatus eſt hîc ♄ a lucida ♈ & Aldebora tanta quidem præciſione, vt in eius Aſcenſione recta conſtituenda intra ⅙ vnius minuti conſpirarint, idque ab vtraque parte cœli ♄ circumiacentes.‖

1589. Præceßio æquin. 28° 6′ 24″. Obſeruatio ♄ni hîc facta eſt ab Aldebora & pede lucido Erichthonij, inter quas in Aſcenſione recta ♄ conſtituenda 2 minutorum eſt dißenſio quam eße factam ſuſpicor, quod pes Erichthonij ♄no obliquius multo ſupereminuit, quare in ponenda hîc Aſcenſione recta ♄ Aldeboræ dedomenis magis eſt aßenſum. 2r

1590. Præceßio æquin. 28° 7′ 16″. Obſeruabatur hîc ♄ ab Aldebora & inferiore capite ♊, quæ ſatis bene concordarunt intra vnius minuti limitationem, idque eodem die quo ☍ facta eſt. Sed illæ obſeruationes ſelectæ ſunt quæ melius vtrinque quadrarunt.

1591. Præceßio æquin. 28° 8′ 8″. Obſeruationes hæ ♄ multiplices quidem circa ☍ ab Aldebora & corde ♌ factæ ſunt & mediocriter ſemper conuenerunt ac limitatæ inſenſibilem errorem admittunt. Duplex etiam examen factum eſt perquirendo tempore ☍, ita vt hoc ſatis tuto fundari liceat.‖

DE APOGÆO ET ECCENTRICITATE TRIUM SUPERIORUM PLANETARUM MOTUQUE LONGITUDINIS LIMITANDIS. 5v

RATIO fere eſt, vt cum anomalia eccentrici eſt iuxta maximam proſtaphæreſin prope 90 ab Apogæo, limites ipſam anomaliam eccentrici & per conſequens longitudinem, nam Apogæj motus tunc parum infert. Iuxta Apogæum vero ipſum Apogæum limitetur, quando proſtaphæreſis eccentrici quam minima eſt, & ſic aliquoties trutinando, donec hinc tria conſentiant in locum obſeruatum: longitudo Planetæ, Apogæum & eccentricitas. Ipſa vero eccentricitas viceuerſa ab altera parte eccentrici rectius probatur. ‖

Simplices motus correcti. 6v

					Simplex ⊙				Long. ♄				Apogæum ♄		
1587	Jan.	14ᵈ 4ʰ⅚	5	3	19	50	0	9	36	0	3	58	11	36	
1590	Feb.	12 8⅔	5	32	20	32	0	47	14	50	3	58	12	12	
1590	Sept.	7 11⅚	2	56	30	2	0	54	10	42	3	58	12	33‖	

Subtrahendo

12r Subtrahendo a ♄ { Longitudine 14′ 15″
Apogæo 2° 10 0
Eccentricitate 250 partem.

reſpondent in hunc modum obſeruationes acronychiæ tabulis

Tempus			Calculus	Obſeruatio	Differentia
A. ⅙	Anno	1582	7 36 28 ♓	7 35 54	0′ 34″ plus
A. ⅚	—	1583	20 1 34 ♓	20 1 50	0 16 minus
A. 1	—	1584	2 46 3 ♈	2 46 3	0 0
Ad. 20″	—	1585	15 49 15 ♈	15 50 0	0 45 minus
Sub. 38	—	1586	29 12 7 ♈	29 12 37	0 30
Sub. 1′ 30″	—	1587	12 53 2 [♉]	12 53 0	0 2 plus
Sub. 2 0	—	1588	26 49 6 [♉]	26 49 20	14 minus
Sub. 2 5	—	1589	10 57 14 [♊]	10 57 0	0 14 plus
Sub. 1 37	—	1590	25 9 30 [♊]	25 9 30	
Sub. 0 49	—	1591	9 23 35 [♋]	9 24 10	35 minus
Adde 22	—	1593	23 32 59 [♋]	23 32 50	9 plus
		1570	18 25 43 [♎]	18 26½	obſeruatio reducta ad circulum ♄ ||

10688 18

2v COLLATIO CALCULI ♄ PRO LOCIS EIUS ACRONYCHIJS EX TABULIS IUXTA VLTIMAM MOTUUM EIUSDEM EMENDATIONEM CUM OBSERUATIONIBUS VTRINQUE HABITIS ET SEDULO REUISIS AC LIMITATIS AB IPSO DOMINO TYCHONE.

Auferantur a ſimplici { Longit. 12′ 30″
Apogæo 1° 55″
προσϑ. Ecc. 400 pars

	Motus ex ſupput.	Motus obſeruatus & ad ductum ♄ relatus	Differentia
1570	18 28 35 ♎	18 28½ ♎	5^s plus
1582	7 38 23 ♓	7 38 dubia ♓	23″ plus
1583	20 2 49 ♓	20 3 0 ♓	minus 11
1584	2 46 24 ♈	2 46 20 ♈	plus 4
1585	15 49 52 ♈	15 49 45 ♈	plus 7
1586	29 12 31 ♈	29 12 20 ♈	plus 11
1587	12 53 15 ♉	12 53 0 ♉	plus 15
1588	26 49 5 ♉	26 49 10 ♉	minus 5
1589	10 56 10 ♊	10 56 0 ♊	plus 10
1590	25 9 40 ♊	25 9 45 ♊	minus 5
1591	9 23 53 ♋	9 23 55 ♋	minus 2
1593	23 33 34 ♋	23 33⅛ ♋	plus 14 ||

30

EADEM

EADEM CIRCA □RAS CUM ☉ COLLATIS, SUBDUCTA EX ΠΡΟΣΘ. ANNUJ ORBIS 85 PARTE, EX EXCESSU 400 PARTE. 3r

I. Circa □ram ☉ orientalem ſeu ſiniſtram.

Ao.	Men.	D.	Calculus	Motus ♄ obſeruatus & reductus	Differentia	
87	Ianuar.	14	26 22 30 ♈	26 21 40 ♈	plus	50″
90	Febr.	12	7 41 15 ♊	7 40 30 ♊	plus	45

II. Circa □ram occident. ſeu dextram.

Ao.	Men.	D.	Calculus	Motus ♄ obſeruatus & reductus	Differentia	
90	Septemb.	7	28 7 10 ♊	28 7 30 ♊	minus	20
87	Auguſt.	18	16 18 14 ♉	16 18 20 ♉	minus	6 Station.
91	Oct.	11	12 49 30 ♋	12 49 30 ♋	plus	0 Stat.
86	Decemb.	26	25 42 20 ♈	25 43 0 ♈	minus	40 Station.

Subtrahe a parallaxi orbis 85mam partem
Ab exceßu 400

Quoniam autem in omnibus ♄ φαινομένοις deprehenſum eſt illum Solem iuxta proprium huius motum, non vero ſimplicem obſeruare, & propterea e Solis προσθαφαιρέσει, ratione diſtantiæ ſuæ a Terra, ♄ portionem quandam ſibi vendicat. Quod videlicet in maxima eius remotione ſeu ſitu Apogæo reſpectu eccentrici, quando ☉ προσθαφαίρεσις maxima fuerit, inventus eſt angulus ſuæ προσθαφαιρ. quæ in ♄ fieri poteſt maxima, hac ratione 12M 40″, in Perigæo vero idem angulus reperitur 14 20. Hæc autem ♄ peculiaris anomalia ſeu προσθαφαιρ. circa □ras cum ☉ integra applicatur, & prout parallaxis annuj orbis decreſcit, ita etiam hæc decreſcit, vt tandem circa ☌ & ☍ tota euaneſcat, quemadmodum in Acronychijs ♄ obſeruationibus omnibus manifeſtatur. ‖

[Oppoſitio ♄ anno 1599]

Circa Apogæum in 25 ♊ omnia recte conſentiunt, reſeruata προσθαφ. tabularum Prutenicarum, ſi longitudine eius auferantur 13. 45 & Apogæo demantur p. 2 m. 34 vt ſequitur. †11r

Apogæj locus Prutenicus	4	1	12	43
hinc auferantur		2	34	
Apogæum emendatum a 1a ♈	3	58	38	43
Adde præceßionem noſtram	0	28	7	23
Apogæum ab æquin. correctum	4	26	46	6
Longitudo ♄ Prutenica	0	57	29	26
aufer pro correctione			13	45
Longitudo emendata a 1a ♈	0	57	15	41
Adde præceßionem noſtram	0	28	7	23

Longitudo

Longitudo ab æquinoctio		1	25	23	4
Aufer hinc Apogæum		4	26	46	6
Anomalia Eccentrici		2	58	36	58
Προσθαφαίρεσις eccen. ſubt.				10	2
Longitudo ab æquinoctio		1	25	23	4
Verus locus ♄	♊		25	13	2 ‖

11ᵛ Anno 1583 die 1 Sept. quando ♄ erat iuxta limites maximæ eccentricitatis, ☍ cum ſimplici ☉ in 20° 0′ 0″ ♓.

Long. ♄ Prut.	5 28 42 43	Apogæj locus		4	1	8	15
ſubt.	13 45	Subtrahe			2	34	
Emendata long.	5 28 28 58	Ap. emend.		3	58	34	15
Præceßio æquin.	0 28 1 12	Præceßio noſtra		0	28	1	12
Vera long. ab æquin.	5 56 30 10	Ap. ab æquin.		4	26	35	27
Apog. aufer	4 26 35 27						
Anomalia Ecc.	1 29 54 43						
Προσθαφ.	6 29 51						
Long. ♄	5 50 0 20	Incidit in		♓	20	0	20
		Obſeruatio			20	0	0
		Differentia inſenſibilis				0′	20″ ‖

12ʳ Anno 1582.
Ex Prutenico.

Long. ♄	5 16 4 9	Apogæj locus		4	1	7	38
ſubt.	13 45				2	34	
Long. emend.	5 15 50 24	Apog. emend.		3	58	33	38
Præceß. noſtra	0 28 0 20	Præceßio noſtra		0	28	0	20
Long. ♄	5 43 50 44	Apog. ab æquin.		4	26	33	58
		Long. ♄		5	43	50	44
		Anomalia Ecc.		1	17	16	46
		Προσθαφαίρεσις S.			6	15	42
		Longit. ♄	♓		7	35	2
		Obſeruatio dat			7	34	35
		Differentia inſenſibilis					27″

Anno 1570 Martij die 31 H. 8½ Auguſtæ.

Long. ♄	2 44 41 58	Apogæj locus	4	1	0	3
ſubt.	13 45	ſubt. pro correct.		2	34	
Long. ab ♈	2 44 28 13		3	58	26	3
Præceßio n.	0 27 49 45	Præceßio	0	27	49	45
Long.	3 12 17 58	Apog. ab æquin.	4	26	15	48

Long.

Long. ab æquin.	3	12	17	58
Anom. Ecc.	4	46	2	10
Προσθ. Ecc. A.		6	9	5
Incidit locus in ♎		18	27	3
Obſeruatio dedit		18	30	0
Differentia itaque			3	3 ‖

Poteſt eccentricitas ♄^{ni} etiam paululum limitari, vt hæc exacte quadrent, nam in cæteris erit inſenſibile. 18v

Si aßeratur eccentricitas æquantis maxima Saturni 6 52 & eccentrici 3 26 qualium ſemidiameter eccentrici eſt 60, omnia ſatis bene quadrabunt, ſicque erit eccentricitatis proſtaphæreſis maxima p. 6 m. 32½, quam Copernicus habet 6 30½. ‖

Anno 1591. Vera longitudo 1 39 24 40, quod exacte conſentit obſeruationi, hinc igitur ſubtrahenda ab Apogæo ♄ 2^{g} 15′. ‖ 13r

Anno 1588. Auferantur ab Apogæo Copernici 2^{p} 18′, a longitudine eius 14′. 13v

Long. ♄	56	49	14
Obſeruatio	56	51	18
Rurſus differentia M.		2	4 ‖

Pro ♄ reſtitutione ſubtrahe ab æquali longitudine 14′, ab Apogæo 2^{p} 18′. 14r

Anno 1583. Menſis Septembris Die 1 H. 4 M. 50 P.M. ♄ in ☍ ſimplicis Solis noſtri in 20 0 ♓.

Vera longitudo ♄ ab æquinoctio 5 50 0 0, quod admodum exacte conſentit obſeruationi.

Anno 1590 menſe Decembri 6^{D} 12^{H} 6^{M} in 25^{g} 13′ 3″ ♊. Longitudo ♄ 25 10 36, obſeruata 25 13 3, differentia 2′ 27″. Subtrahe ab Apogæo 2^{g} 38′ & ſuccedet melius, vera longitudo 25 13 3, exacte reſpondens obſeruationi. ‖

Subtrahe ex ſimplici longitudine 13′ 45″, ex Apogæo 2° 38′. 14v

Anno 1583 . . . Long. 5 50 0 7, deſiderantur ſolum 7″.

1590 . . . Long. 1^{sex} 25° 13′ 33″. Hinc apte omnia conueniunt, ſi auferantur a ſimplici 13′ 45″, ab Apogæo 2. 36. ‖

Subtrahe de ſimplici longitudinis apud Copernicum 0^{p} 14′, de Apogæo autem 2° 15′. 15r

Anno 1583 . . . Vera long. 5 50 0 0, quod exacte quadrat obſeruationi.

Anno 1591 . . . Vera long.	1	39	24	39
Obſeruatio dedit	[1]	39	25	0
Differentia eſt ſaltem				21″. ‖

Subtrahatur

15v Şubtrahatur pro Apogæo 2^{p} 18', pro longitudine 0^{p} 14', vt omnia apte conueniant ad annum 83 & 91.

Examinatio anni 1587 . . . Long.	0	42	52	50
Obſeruatio dedit		42	54	45
Diff.			1	55

Differentia eſt ſaltem 2 minutorum, quæ pene eſt inſenſibilis. ‖

16r

Anno 1583	Vera Præceßio noſtra		0	28	1	0
	Apogæum Coperniceum		4	29	9	15
	Simplex long. ♄ a I ♈		5	28	42	43
	Simp. long. ab æquin. Copernici		5	56	43	43
	Anomalia Eccentrici		1	27	34	28
	Προσθαφ. ſubtr.			6	28	35
	Reſp.	♓		20	15	8
	Obſeruatio dedit			20	0	0
	Differentia	minutorum			15	8
Vera προσθαφαίρεσις eße debet				6	43	43
Si hæc debebant conſiſtere, erit ſimplex long. ♄ ita vt 15 abundent minuta.			5	56	28	35
Anno 1591	Simplex ♄ni		1	10	11	36
	Præceßio noſtra			28	8	
	Ab æquinoctio		1	38	19	36
	Apog. ab æquin.		4	29	21	21
	Anomalia eccent.		3	8	58	15
	Προσθαφ. ecc. add.			1	4	40
	Simplex		1	38	4	30
	Longitudo ♄ni		1	39	9	10
	Obſeruatio dedit		1	39	25	
	Differentia				16'	

Deſiderantur in Apogæo 2 gradus 50' anticipanda, vt ſit 4^{sex} 26° 31'. ‖

16v Ex præcedente igitur ratiocinatione veniunt a ſimplici long. ♄ni ſubtrahenda 15' 10" & ab Apogæj loco ſubtrahenda 2^{g} 50'.

Anno 1583	Apog. ab æquinoctio	4	26	19	15
	Anomalia eccent.	1	30	11	15
	Προσθαφ. ſubt.		6	30	0
	Simplex ♄ni	5	56	28	30
	Vera longitudo	5	49	58	30
	Obſeruata	5	50	0	
	Differentia		0	1	30
	Subtrahi ſaltem debent			13'	40"

Anno

Anno 1591, ſubt. 13′ 40″, ab Apogæo	2°	50′		
Reſp. long.	1	39	25	9″
Obſeruatio	1	39	25	0
Differentia inſenſibilis				9″

Quare ſi de Apogæo vero ſubtrahantur ſaltem 2° 40′ omnia ad amußim conuenient. ‖ Aſt vt omnia correctius reſpondeant, data hac 17r eccentricitate & longitudine ♄ni adhibitoque noſtro ſimplici ſic procedendum.

Simplex ☉ noſter	4ſex	11p	18′
Longit. ♄ni vt prius	1	10	11½
Apogæj locus	4	0	58½
Commutatio	3	1	6½
Anomalia eccentrici	3	9	13
Προσθαφ. eccent., add.		1	6½
Longitudo æquata	1	11	18
Præceßio æquin.	0	28	7½
Longitudo ♄ni	♋	9	25½

quod reſpondet obſeruationi exquiſite ſatis. Deſunt itaque ſaltem ab Apogæo ♄ni apud Copernicum 15 minuta i. e. quarta pars gradus. ‖

RECAPITULATIO OMNIUM ANTECEDENTIUM INUENTIONUM. 20v

	Ex præcedenti calculo limitato	Ex obſeruatione ad viam ♄ redacta	Differentia
1570	♎ 18 29 10	18½ fere	ſatis conuenit
1582	♓ 7 39 4	7 38 30	0 34 p
1583	♓ 20 3 22	20 3 0	0 22 p
1584	♈ 2 46 52	2 46 20	0 32 p
1585	♈ 15 50 16	15 49 45	0 36 p
1586	♈ 29 12 50	29 12 20	0 30 p
1587	♉ 12 53 31	12 53 0	0 31 p
1588	♉ 26 49 30	26 49 10	0 20 p
1589	♊ 10 56 21	10 56 0	0 21 p
1590	♊ 25 10 0	25 9 45	0 15[p]
1591	♋ 9 24 12	9 23 50	0 22 p
1593	♋ 23 33 46	23 33 30	0 16 p

Ex quo igitur maxima pars abundat, videtur adhuc aliquid ſubtrahi oportere a ſimplici longitudinis, vtpote quaſi 30 minuta, conciliandum nihilominus Apogæum vt conueniat & conſulendum eccentricitati ſi opus fuerit, vel eccentricitas ſentiat 15″ & ſubtractis 15″ tunc minus turbabunt.

babunt. Iuxta Apogæum potes facere periculum & vide de anno 1583 cur tam prope hîc cadat et cur 82 & 84 tantum diuagentur.

Subtrahe ab eccentricitate quantum reſpondet ½ minuto fere & concilia tum cum anno 1583. ‖

10686[8–9]

1r † Anno 1590 Menſe Februario 12^D 11^H 10^M

Longitudo ♄ ex duabus fixis ſtellis obſeruata	♊	7°	41′	50″	
Arcus inclinationis reſpectu polorum ♄		0	1	20	ſub.
Vera longitudo ♄ obſeruata	♊	7	40	30	
Supputata long. ♄ iuxta ſeq. motuum emendat.	♊	7	41	56	
Differentia plus			1	26	

Subtrahe a long. ſimpl. 17^M
ab Apogæo 2 45
ab eccentricitate partem 85^vam ‖

2r Anno 1590 Menſe Septemb. 7^D 11^H 47^M

Locus ♄ poſtremo abſolutus	♊	28	11	0	
Subtrahe pro correcta diametro annui orbis		0	0	30	
Longitudo vera ♄ emendata	♊	28	10	30	
Obſeruata longitudo ♄ a fixis vice verſa	♊	28	7	10	
ſed circa horizontem in alt. 12 grad. Refractio ♄ in circulo altitudinis, quæ aßumitur media inter fixas & ☉^lem 7′ 0″, reſp. refractio longit.		0	3	10	add.
Verus ♄ locus obſeruatus	♊	28	10	20	
Differentia		0	0	10	plus
Arcus inclinationis propter latit. ♄ ſubt.		0	1	40	
Vera longitudo ♄ excluſis refract.	♊	28	8	40	
Longit. ex vltimis ſupput. correctis motibus	♊	28	8	39	

in hunc modum:
Subtrahe de ſimplici long. 17′
de Apogæo 2° 45′
ab eccent. 85^am pt.
a parallaxi 100 - ‖

2v NB. Obſeruationes ♄ non bene conueniunt.

		D	H	M		
Anno 1587 Menſe Auguſti	17	15	10	0		
Longitudo ♄ obſeruata vice verſa	♉	16	19	20		
Verus locus ♄	♉	16	21	49		
Differentia veri & obſeruati loci ♄	0	0	2	29	plus	
Vltima corr. { Si itaque aßumetur pro corrigenda ſemidiametro orbis parall. 100 pars, provenit ex hiſce parallaxis correcta	0	5	31	20		
Atque hinc locus ♄	♉	16	20	30		
Differentia inter obſeruatum ♄ locum & hunc	0	0	1	10	plus	NB.

NB. Si quid exceßus ſubtrahendum erit, ut hic ferme ½ M. idem etiam addendum alibi quod infra contactum orbis parallaxeos facta ſit experimentatio.

Arcus inclinat. ſubt.	0	0	1	30	
Verus ♄ locus obſeruatus	♉	16	17	50	
Verus locus ♄ ex ſupput.	♉	16	20	46	

Hic ſubtrahitur de long. ♄ 17
ab apog. 2 45
ab Eccent. p. 85ᵗᵃ ‖

COLLATIO PHŒNOMENΩN SATURNINORUM CIRCA CONTACTUM EPICYCLI COMMUTATIONIS CUM TABULIS PRUT. PRO EJUS ÆQUATIONE ORBIS CORRIGENDA. 3r

NB. Hæ ♄ apparentiæ accommodatæ ſunt ad ultimam ejus □ cum ☉, ♄ⁿᵒ aſcendente ad Apogæum Epicycli commutationis.

	H	M		
Anno 1587 Die 6ᵗᵒ Ianuarij	7	30		
Iuxta obſeruationes utrinque factas ♄ Longitudo	♈ 26°	1′	0″	
Iuxta obſeruationes utrinque factas ♄ Latitudo	M. 2	28	15	
Noſter ſimplex ☉ˡⁱˢ	9ˢ 25	33	20	
Noſtra Æquinoctij præceßio	0 28	4	0	
Simplex longitudo ♄	0 9	38	3	
Ex tabulis Prutenicis Apogæum ♄	4 1	10	19	
Ex tabulis Prutenicis Commutatio ♄	4 17	34	7	
Iuxta calculum Copernici Longit. ♄	♈ 25	51	40	
Iuxta calculum Alphonſi Longit. ♄	♈ 28	1	40	

	H		
Eodem menſe Die 9	10	0	0
Ex obſeruationibus utrinque habitis a duabus ſtellis verſus ortum. Propter ſplendorem ☾ minus conſentiunt obſeruat. ♄ Longitudo	♈ 26°	9′	20″
♄ Latitudo	M. 2	27	45
Noſter ſimplex ☉ˡⁱˢ	9ˢ 28	36	54
Noſtra præceßio æquinoctij	0 28	4	0
Simplex longitudo ♄	0 9	44	17
Ex tabulis Prut. Apogæum ♄	4 1	10	20
Ex tabulis Prut. Commutatio ♄	4 20	31	27
Iuxta calculum Copern. Longitudo ♄	♈ 25	57	50
Iuxta calculum Copern. Latitudo ♄	M. 2	32	0
Iuxta calculum Alphonſ. Longitudo ♄	♈ 28	8	0
Iuxta calculum Alphonſ. Latitudo ♄	M. 2	30	0

	H	M	
Eodem anno et menſe Die 14	4	50	0
Ex obſeruationibus vice verſa conuenient. ♄ Longitudo	♈ 26	21	50″
Ex obſeruationibus vice verſa conuenient. ♄ Latitudo	M. 2	25	35

Noſter

Noſter ſimplex ☉lis		10	3	20	18
Noſtra æquinoctij præceßio		0	28	4	0
Simplex longitudo ♄		0	9	54	3
Ex Tabulis Prut.	Apogæum ♄	4	1	10	21
	Anomalia commutationis	4	25	9	35
Ex calculo Copernici	Longitudo	♈	26	11	35
	Latitudo	M.	2	29	0
Ex calculo Alphonſinorum	Longitudo	♈	28	20	40
	Latitudo	M.	2	28	0 ‖

3v Hæ ♄ apparentiæ applicatæ ſunt ad primam ejus □ram cum ☉, ♄no ſcilicet ad Perigæum Epicycli Commutationis deſcendente.

Anno 1590 Menſe Sept. Die primo		H 16	M 0	0	
Ex obſeruationibus quidem viceverſa habitis, ſed inter nubes	Longitudo ♄	♊	27	49	50
	Latitudo ♄	M.	1	11	10
Noſter ſimplex ☉lis		5s	20°	45′	30″
Noſtra præceßio æquinoctij		0	28	7	6
Simplex longitudo ♄		0	54	17	3
Ex Tabulis Prutenicis	Apogæum ♄	4	1	12	32
	Anomalia commutationis ♄	1	28	9	5
Iuxta Calculum Copernici	Longitudo	♊	28	2	0
	Latitudo	M.	1	50	0
Iuxta Calculum Alphonſi	Longitudo	♋	0	47	0
	Latitudo	M.	1	14	0

Pro . . . Solis noſter 2° 1′ 21″.

Eodem anno & menſe Die 7mo		H 11	M 47	0	
Ex obſeruationibus vtrinque habitis	Longitudo ♄	♊	28	7	10
	Latitudo ♄	M.	1	11	15
Noſter Simplex ☉lis		5s	26°	29′	56″
Noſtra æquinoctij præceßio		0	28	7	7
Simplex longitudo ♄		0	54	28	44
Ex Tabulis Prut.	Apogæum ♄	4	1	12	33
	Commutatio ♄	1	33	41	48
Iuxta Calculum Copernici	Longitudo ♄	♊	28	19	0
	Latitudo ♄	M.	1	51	40
Iuxta Calculum Alphonſinorum	Longitudo	♋	1	4	30
	Latitudo	M.	1	15	0

□ occid.

Anno 1590 M. Feb. Die 12	H.	11	5	0	
Longitudo ♄ obſeruata a duabus . . .		♊	7	41	50
Simplex noſter ☉		5	32	20	32

Προσθαφ. ⊙lis noſtra	0	1	45	8
Præceßio æquin. noſtra	0	28	6	35
Simplex longitudo ♄	0	47	32	55
Ex P. Apogæum ♄	4	1	12	10‖

Reductio φαινομένων ♄ obſeruatorum ad orbitam ♄ proprios polos reſpicientem, ob eam caußam quod Tabulæ tam mediorum motuum quam προσθαφαιρέσεων ad hanc neceßario extendantur, non autem Eclipticam. 4r

Variat autem arcus inclinationis et προσθαφαίρεσις ejuſdem pro diuerſa ♄ latitudine ut infra ſequitur, maxima vero differentia $2\frac{1}{4}^{M}$ non excedit.

Epochæ latitudinis ♄ ex acronychijs	Interſectio	Borea	20½	♋	
		Auſtrina	20½	♑	
ejus obſeruat. emendatæ.	Maxima Latitudo	Borea	20½	♎	2 48
		Auſtrina	20½	♈	2 50



In triangulo ABC rectangulo datur
BA diſtantia ♄ ab alterutro nodorum in ſuo circulo.
BC Latitudo ♄ obſeruata.
Angulus ad B rectus.
Ergo AC latus reſpondens diſtantiæ ♄ a nodo AB; quoties itaque AC major fuerit AB in conſequentia, Differentia obſeruato ♄ loco addenda venit.
In præcedentia autem ſignorum eadem ſubtrahenda.

Anno 82 ☍ ♄ & ⊙ — ♄ Longit. 7° 33¾′ ♓ Latit. 2 2 0 M.

BA	47° 4′ 35″	Diſtantia ♄ a nodo auſt.
BC	2 2 20	Latitudo ♄
CA	47 6 44	Arcus reſpondens in Ecliptica
Differentia	2 9	addenda. Ergo vera longit. 7° 35′ 54″ ♓.‖

Anno 1583 ☍ ♄ & ⊙ — Long. 20 0 0 ♓ Lat. 2 24 0 M. 4v

BA	59 30	diſtantia ♄ a nodo auſtr.
BC	2 24	Latitudo ♄
CA	59 31 50	Arcus reſpondens in Ecliptica
	1 50	Differentia addenda. Longitudo vera ♄ 20° 1′ 50″ vel 45″.

Anno

Anno 1584 in ☍ ♄ ☉ — ♄ Long. 2 45 ♈ Lat. 2 29$\frac{2}{3}$ M.

BA 72 15 diſtantia ♄ a nodo auſt.
BC 2 29$\frac{2}{3}$ Latitudo ♄
CA 72 16 3″ Arcus Eclipt. reſpondens.
Differ. 1 3 adde. Vera longitudo ♄ 2° 46′ 3″ ♈

Anno 1585 ♄ ☍ ☉ — ♄ long. 15 49$\frac{2}{3}$ ♈ lat. 2 47 40 M.

BA 85 19 40 diſtantia ♄ a nodo auſt.
BC 2 47 40 latitudo ♄
CA 85 20 0 Arcus reſpondens
Diff. adde. 20 Vera longitudo ♄ 15° 50′ ♈

Anno 1586 ☍ ♄ ☉ — Long. 29° 13$\frac{1}{4}$′ ♈ Lat. 2 45 50 M.

BA 98 43 15 diſt. ♄ a nodo auſt.
BC 2 45 50 latitudo ♄
CA 98 42 37 Arcus Zod. reſpondens
Diff. ſubt. 38″ Vera longitudo ♄ 29° 12′ 37″ ♈

Anno 1587 ☍ ♄ ☉ — Long. 12° 54$\frac{1}{2}$′ ♉ Lat. 2 37 0 M.

BA 114 4$\frac{1}{2}$ diſtant. ♄ a nodo auſt.
BC 2 37 0 latitudo
CA 112 3 0 Arcus Eclipt. reſp.
1 30 differentia ſubt. Vera longit. 12° 53′ ♉ ||

5r

Anno 1588 ☍ ♄ ☉ — Long. 26 51 20 ♉ Lat. 2 16 30 M.

BA 126 21 20 Diſtant. a nodo auſt.
BC 2 16 30 Latitudo ♄
CA 126 19 20 Arcus Eclipt. reſp.
Subt. 2 0 differentia Ergo longit. 26° 49$\frac{1}{3}$′ ♉

Anno 1589 ☍ ♄ ☉ — Long. 10 58 15 ♊ Lat. 1 49 0 M.

BA 140 28 5 diſtantia ♄ a nodo auſt.
BC 1 49 0 Latitudo ♄
CA 140 26 0 Arcus Eclipt. reſp.
2 5 differentia ſubt. Vera longit. ♄ 10° 56′ 10″ ♊

Anno 1590 ☍ ♄ ☉ — Long. 25 11$\frac{1}{2}$ ♊ Lat. 1 13$\frac{1}{3}$ M.

BA 154 41 30 diſt. ♄ a nodo auſt.
CB 1 13 20 latitudo ♄
CA 154 39 53 Arcus Eclipt. reſpondens
1 37 diff. ſubt. Igitur vera long. ♄ 25° 10′ 0″ ♊ fere.

Anno

Anno 1591 ☍ ♄ ☉ — Long. 9 25 0 ♋ Latit. 0 33 0 M.

BA	168	55	0	diſt. ♄ a nodo auſt.
BC	0	33	0	Latitudo ♄
CA	168	54	11	Arcus Eclipticæ reſpondens
			49	diff. ſubt. Vera longit. ♄ 9° 24′ 11″ ♋

Anno 1593 ☍ ♄ ☉ — Long. . . . Lat. . . .

BA	3	1	50	diſtantia ♄ a nodo Boreo
BC	0	9	0	Latitudo ♄
CA	3	2	12	Arcus Eclipt. reſpondens
			22	d^ra adde. Vera longitudo 23 32 50 ♋ ‖

Inveſtigatio veri loci ♄ 1587 Die 14 Junij ex motibus correctis. 6r

Simplex longitudo ♄ correcta ſubt. 18^M	0^s	9°	36′	3″
Apogæum ♄ correctum ſubductis 3 grad.	3	58	10	21
Anomalia centri ♄	2	11	25	42
Æquatio centri correcta ablata 100 parte	0	5	1	20 s.
Longitudo centri ♄	0	4	34	43
Anomalia Commutationis coæquata	4	30	10	55
Parallaxis orbis ♄	0	5	53	33
Exceßus	0	0	42	17
Scrupula proportionalia	0	0	46	43
Parallaxis abſoluta	0	6	26	28 s.
Vera longitudo ♄ ab ♈	5	58	8	15
Noſtra præceßio æquinoctij	0	28	4	0
Longitudo ♄ vera ab æquin.	♈	26	12	15
Obſervata longitudo ♄	♈	26	20	50
Differentia (minus)	0	0	8	35 ‖

Inquiſitio loci ♄ ad Diem 7 Sept. A. 1590 motibus modo ſuperiori correctis. 6v

Vera longitudo ♄	♊	28	27	12
Longitudo ♄ vera obſeruata	♊	28	7	10
Differentia (plus)		0	20	2 ‖

Anno 1587 Januarij 14^D 4^H 50^M 7r

Longitudo ♄ correcta ſimplex ab ♈	0^s	9°	36′	3″
Eadem long. ab æquin. verno additis 28° 4′	0	37	40	3
Motus Apogæi ♄ ab æquin. correctus	4	26	14	21
Anomalia centri ♄	2	11	25	42
Æquatio centri ♄ correcta ablata 100ma parte	0	5	1	13 s.

Longitudo

Longitudo centri ♄ æquata	0^s	32°	38′	50″
Simplex ☉^{lis} noſter	5	3	20	18
Anomalia commutationis ♄	4	25	40	15
Eadem anomalia coæquata	4	30	41	28
Parallaxis orbis annui ſublata 160 parte	0	5	51	0
Scrupula proportionalia antea reſervata	0	0	46	43
Exceßus			42	7
Pars congruens de ſcrupulis proport. & exceßu	0	0	32	48
Parallaxis orbis abſoluta		6	23	48 s.
Locus ♄ verus abſque anomalia ☉ proſth.	♈	26	15	2
Noſtra ☉^{lis} προσθαφαίρεσις	0	0	59	30 add.
Angulus diverſitatis maximus reſpectu eccen. ♄	0	0	13	55
Reſp. pars congruens ex proſth. ☉ et angulo dato	0	0	6	43 ad.
Reſtitutus ♄ verus locus	♈	26	21	45
Ex fixis et ♀ viceverſa ♄ locus obſervatus	♈	26	21	50 vel 45
Differentia plane nulla	0	0	0	0
Si abſumatur de parallaxi pro 160 parte 100,				
provenit illa correcta	0	5	49	40
et longitudo ♄ calculata	♈	26	23	5
differentia		0	1	20‖

7v Anno 1590 Menſe Februario	4^D	7^H	40^M	
Locus ♄ poſtremo emendatus	♊	7°	30′	50″
Locus ♄ a fixis viceverſa obſeruatus	♊	7	30	50
Differentia vti antea omnino nulla	0	0	0	0‖

8r Reductio ♄ φαινομένων circa □^{ram}.

Anno 1587 Die 14 Jan. Long. 26 21 20 ♈
Lat. 2 25 35 M.

BA 84 8 10
BC 2 25 35
ABC rectus



Ergo CA 1 8 30 Longitudo vera 26 21 40 ♈
d^{ra} 20 ſubt.‖

1068 70 8r † RESTITUTIO & LIMITATIO MOTUS ♄^{NI} AD HÆC TEMPORA RATIONE TABULARUM PRUT. SIC HABET.

Adde noſtram præceßionem æquinoctiorum, quæ Spicæ quadrat, ita vt fuerit anno 1585 completo 28 3⅙, idque tam ad longitudinem quam Apogæum a 1^a ♈. Sed hæc vtraque corrigenda erint, ita vt a longitudine

dine ſubtrahas Minuta 12$\frac{1}{6}$, ab Apogæo p. 2$\frac{1}{3}$. Eccentricitas vero vbique augenda pro 200ª parte.

Experimentatio.

I. Iuxta Apogæum Anno 1590.

Apogæi locus Prutenicus	4^{sex}	1^{p}	12′	43″
Hinc auferantur		2	20	0
Apogæum emendatum a 1ª ♈	3	58	52	43
Præceßio noſtra	0	28	7	23
Apogæum ab æquinoctio	4	27	0	6
Longitudo ♄ⁿⁱ Prut.	0	57	29	26
Emendatio ſubtrah.			12	10
Long. emendata a 1ª ♈	0	57	17	16
Præceßio æquinoctiorum	0	28	7	23
Longitudo ab æquinoctio	1	25	24	39
Hinc aufer Apogæum	4	27	0	6
Anomalia eccentr.	2	58	24	33
Προσταφereſis		0	11	32
pars ducenteſima				3
	1	25	24	39
Emendata προσ. ſubtr.		0	11	35
Vera longitudo ♄ⁿⁱ	♊	25	13	4
Obſeruatio dat		25	13	3

quod exacte congruit.

Poſtea ſcribe quæ ſit ratio hæc corrigendi I apud maximam eccentricitatem & Apogæum limitando long. & Apog. deinde ab altera parte iuxta maximam eccent. et ſi ibi non conuenit eccentricitas pro media parte differentiæ limitanda & denuo Apogæum atque longitudo &c.

Nunc experire in duobus locis iuxta maximam eccentricitatem æqualiter ab Apogæo quaſi. ‖

Anno 1570 Martij 31 H. 8$\frac{1}{2}$. 8ᵛ

Apogæj locus	4^{sex}	1^{p}	0′	3″
Subtrahe		2	20	
Apogæum emendatum a 1ª ♈	3	58	40	3
Adde præceß. æquin.	0	27	49	47
Verum Apogæum ab æquin.	4	26	29	50
Longitudo ♄ a 1ª ♈	2	44	41	51
Subtrahe pro emendat.			12	10
Longitudo a 1ª ♈	2	44	29	41
Adde præceßionem	0	27	49	47

Longitudo

Longitudo ab æquin.	3^sex	12^p	19′	28″
Hinc aufer Apogæum	4	26	29	50
Anomalia Ecc.	4	45	49	38
Προσθαφ. add.		6	9	30
Pars 200 addenda			1	50
Vera προσθαφ. add.		6	11	20
Longitudo	3	12	19	28
Locus ♄^ni	3	18	30	48
Obſeruatio dedit	♎	18	30	30

Differentia eſt inſenſibilis.

Si ſubtraxeris a longitudine 12 30, recte quadrabit

longitudo correcta	3	12	19	8
		6	11	20
		18	30	28‖

10688 18 Reductio ♄ in ☍☉ Anno 98.

7^r † Ex collatione obſeruationum D.T. Vandesburgi habitarum in ♄ die 13 Martij circa med. noctem et motus ſimplicis ☉^lis elicitur tempus ☍ eius cum ſimplici ☉ fuiße die 12 Martij H. 19 M. 45 P. M.

Erat autem tunc ♄ in 0 27½′ ♎ cum latitudine 2 40½ B.

Locus ♄ ad orbitam propriam reductus propter latitudinem per 1⅙ add. prouenit 0 28⅔ pro quibus pone 0 28½ ♎. Præciſe itaque tempus ☍ ♄ cum ſimplici ☉^lis cadit in 12 diem Martij H. 20⅙.

Medij motus ♄ dicto tempori correſpondentes

Simplex longitudo ♄	2	26	16	15	Ex Tabulis Prut.
Apogæum ♄	4	1	17	8	
Correcti motus { Long.	2	25	58	15	
Correcti motus { Apog.	3	58	17	8	
Hinc anomalia ♄	4	27	41	7	
Reſp. προσθαφαιρ. max.		6	30	27″	
ſub. 100 pts. ɔ:			3	54	
Proſt. correcta		6	26	33	
Noſtra præceßio æquinoctij		28	13	32	
Hinc longitudo ♄		0	38	20	♎
Differt a loco obſeruato			9	50	

N. B. Hæc acronychia obſeruatio contigit iuxta maximam προσθαφαίρεσιν add. Eccentri.‖

7^v Anno 1590 Decembris die 6.

Obſeruatus eſt ♄ acronychus proxime iuxta Perigæum eccentri. Oppoſitio illius cum medio ☉^lis contigit die 6 Decembris H. 11 M. 15 P. M. Fuit

Fuit tunc longitudo ♄ quoad ſuum circulum limitata 25° 10½ ♊ cum latitudine 1° 13⅓′ M.

Medij motus ♄ ex tab. Prut. Simplex longitudo 0 57 29 25
Apogæum 4 1 12 42

Pro ♄ noua verificatio.

Subtrahatur a ſimplici long. M. 22,
ab Apogæo 3 M. 30,
ab excentricitate p. 5 39^m
} pro anno 1590.

A proſthaphæreſi orbis ſubtrahatur 35ta pars.

Et ſic conueniet tam iuxta Perigæum quam vtranque proſtaphæreſin maximam circa medias elongationes eccentrici. Videndum autem quid faciat in locis hiſce intermedijs 45 gradibus a Perigæo vtrumque diſtantibus, vt altera eccentricitas æquantis examinetur.

(In locis medijs 4 Minuta deſiderantur.) †

Fuit itaque Apogæum ♄ anno 1590 completo in p. 25 M. 50 ♐.

Eccentricitas maxima colligitur 6. 39 qualium ſemid. 60.

Ergo altera iuxta Ptolemæum 3. 19½.‖

Anno 1583 Septembris die 1 Obſeruatio Acronychia ♄ iuxta maximam proſthaphæreſin ablativam. 8r

Accidit eius oppoſitio cum Medio ☉^lis Die 1 Septembris H. 6 0^M P. M.

Longitudo ♄ quoad proprium circulum ſuum limitata 20 3 ♓, latitudo 2 24 M. Simplices Motus ♄ ex Prut.

Longitudinis	5	28	42	48	Sub. ab Ap. 3½^g †
Apogæj	4	1	8	16	a long. 22

Calculus longitudinis ♄ ad eius ☍ cum loco ☉ medio anno 1583 Sept. 1^d 6^h P. M.					Calculus longitudinis ♄ ad eius ☍ cum loco ☉ medio ad annum 1590 Decemb. 6^d 11^h.			
Longitudo Saturni	5^sex	28°	20′	48″	0^sex	57°	7′	25″
Motus Apogæj	3	57	38	16	3	57	42	42
Motus Commutationis	5	6	19	6	3	0	4	9
Anomalia Eccentri	1	30	42	32	2	59	24	43
Proſthaph. Eccent. lim.		6	19	6 μ.			4	9 μ.
Vera ſcrup.			0	0			0	0
Motus commutat. coæq.	5	0	0	0	3	0	0	0
Proſthaph. orbis		0	0	0		0	0	0
Verus exceßus			0	0			0	0
Pars congruens			0	0				0
Proſt. orb. abſol.		0	0	0		0	0	0
Vera longit. ♄ a 1 * ♈	5	22	1	42	0	57	3	16
Vera Præceßio		28	1	5		28	7	11
Verus locus ♄ ab ap. æqu.	5^s	50°	2′	47″	1	25	10	27
Iuxta maximam eccentricitatem.					Iuxta Apogæum.‖ †			

Calculus

Calculus longitudinis ♄ ad ☍ eius cum medio loco Solis, obſeruatam Wittebergæ inſtrumentis Tychonis, anno 1599 Martij D. 25 H. 17.0 P. M.

† non longe a maxima eccentricitate et maxima latitudine.

iuxta numerationem	Coperniceam					Tychonianam				
Longitudo Saturni	2^{sex}	38^0	54′	48″		2^{sex}	38^0	32′	45″	
Motus Apogæj	4	1	17	48		3	57	47	48	
Motus Commutat.	3	5	32	23		3	6	8	35	
Anomal. Eccentri	4	37	36	59		4	40	44	57	
Proſt. Ecc. cor.		6	23	35	A.		6	8	35	A.
Vera ſcrupula			21	10				0	0	
Motus comm. coæq.	2	59	8	48		3	0	0	0	
Proſt. orbis corr.			5	54	A.		0	0	0	
Verus exceßus				49				0	0	
Pars congruens				17				0	0	
Proſt. orbis abſol.			6	11	A.		0	0	0	
Vera longit. a 1^a * ♈	2	45	24	34		2	44	41	23	
Vera Præceßio		28	4	33			28	14	20	
Verus locus ♄ ab app. æqu.	3	13	29	7		3	12	55	43	
		Obſeruatio				3	12	54	30	
		Differentia						1	13	

† N. B. Patet itaque quod ſi ex longitudine ♄ ſubtrahentur 22 minuta, ex Apogæo gradus 3½ et a προσθαφαιρεσι eccentrici Prutenica 36ta pars, rectius omnia convenient, tam iuxta Apogæum quam eccentricitatem maximam, in locis autem intermedijs quæ intercedit 3 vel 4 minutorum differentia, per alterius eccentricitatem, quæ ab æquantis prouenit variatione, limitanda erit. ‖

10686⁷⁰ 25ʳ N. B. Verior correctio in ♄ vt long. auferantur 22′, ab Apogæo 3° 30′, a Προσθαφ. vel potius Eccentrj pars 39^a ſed hæc 36^a in medio aliter limitanda

Anno 1570 Die 31 Martij H. 8 P. M.

Simplex longitudo ♄	2^{sex}	44^0	41′	49″
Apogæum ♄	4	1	0	5
Noſter ſimplex $\odot^{lis}$		18	31	36

2	44	41	49	
		22	0	s.
2	44	19	49	
3	57	30	5	
4	46	49	44	

4	1	0	5	
	3	30	0	
3	57	30	5	
2	44	19	49	
	5	18	10	add.
	27	48	40	
0	18	6	39	

Anno 1584 Menſe Septembrj.

5	41	0	Apog. 4	1	9	
3	57	39		3	30	
1	43	21	3	57	39	

5	41	0	
	6	15	
5	34	45	
	28	1	
♈	2	46	ſatis quadrat ‖

Anno 85 Menſe Sept. d. 26. 25v

Long. ♄ 5	54	2		Ap. 4	1	9
		22		0	3	30
5	53	40		3	57	39
3	57	39		5	59	40
1	56	1			9	
				5	50	40

5	53	40	
	5	51	
5	47	49	
	28	3	
[♈] 0	15	52	abundant 1½ M.

Anno 86.

0	6	42¼	
		22	
0	6	20	15
3	57	40	0
2	38	40	15

Apog. 4	1	10
	3	30
3	57	40

0	6	20	15
	5	8	15
0	1	12	0
	28	3	50
	29	15	50
	[♈] 29	12	
Differentia plus		4	0

87.

Longit. 0	19	23	30
		22 s.	
0	19	1	30
3	57	41	0
2	21	20	30

Ap. 4	1	11
	3	30
3	57	41
	6	10
4	15	30
4	9	0

Longit.

Longit.	0	19	1	30
		4	9	0
	0	14	52	30
		28	4	40
	♉	12	57	30
		12	54	
			3	

88.

Long. ♄	0	32	5	0
			22	
	0	31	43	0
	3	57	41	0
	2	34	2	

Ap.	4	1	11
		3	30

	0	31	43	0
		2	16	10
	0	28	46	50
		28	5	30
	♉	26	52	20
		26	51	0
Dra plus			1	20

Anno 1589.

0	44	25	0
3	57	42	
2	46	43	
	1	32	50
0	42	52	10
	28	6	30
♊	10	58	40
	dria plus		30

Hucuſque abundavit circa medium & maximum quaſi 4M minutis & ſic proportionaliter pro quibus æqua ..... ſemidiameter corrigenda venit. Licet adhuc non ſint correctæ obſeruationes ad viam ♄ni. Hæc ... ‖

26r Circa Perigeum ♄.

Anno 1590.

Apog. 4		1	13
		3	30
	3	57	43

0	57	29	30	
		22	0	
0	57	7	30	
3	57	43	0	
2	59	24	30	
0	57	7	30	
		4	13	
0	57	3	17	
	28	7	23	
♊	25	10	40	
	25	10	30	concordat

91 Menſe Decembri.

1	10	11	30	Apog. 4	1	13	
		22	0				
1	9	49	30				
3	57	43	0				
3	12	6	30				
1	9	49	30				
	1	24	46				
1	11	14	16				
	28	8	16				
♋	9	22	32	deficit 2^M			

Anno 93.

1	22	53	30	Apog. 4	1	14	1	22	31	30
		22	0					2	48	34
1	22	31	30				1	25	20	4
3	57	44	0					28	9	6
3	24	47	30				♋	23	29	10
									31	50
							deficiunt		2	40
									3 Minuta	

Anno 94 D. 18 Jan.

Simp.	1	35	35	13	Apog. 4	1	15	1	35	13	13
			22	0					4	2	36
	1	35	13	13				1	39	15	50
	3	57	45	0					28	10	0
	3	37	28	13					7	25	50
									deficiunt	2 M.‖	

Anno 95 Feb. d. 21 24½ ♌. 26^v

1	48	16	23	Apog. 4	1	15	16	1	47	54	23
		22	0		3	30			5	3	15
1	47	54	23	3	57	45	16	1	52	57	38
3	57	45	16						28	10	45
3	50	9	7						21	8	23
Locus ♄				21	9	45			21	11	35
adde pro arcu incl.					1	50				3	12
verus ♄				21	11	35		deficit ergo		3¼ M.	
				21	8	20					
					3	15					

Atque

Atque hæc obſervatio erat quaſi medio loco inter Perigæum et mediam elongationem excedens ſolummodo dimidio ſigno, et omnia ſunt exquiſite ſupputata, habita aliqua ratione motus ♄ in proprio circulo. Hinc igitur liquet quod deviatio eccentricitatis ratione alterius ſeu minimi circelli ſit M. 3½ vel ad ſummum 4, quibus proſtαφαιρεσες emendandæ ſunt, ita vt circa medietatem inter maximam proſtαφαιρεσιν et Perigæum tanto minores evadant, quod fit in certa ratione inquiſita minoris epicycli ad majorem, ita vt non ſit 3 plane pars.

Anno 1596 die 14 Febru.

2	0	56	56
		22	
2	0	34	56
3	57	45	51
4	2	49	5
2	0	34	56
	5	47	13
2	6	22	9
	28	11	42
	4	33	51
	4	36	0
		2	0

Apog.	4	1	15	51
		3	30	
	3	57	45	51
		9	7	
	5	56	20	
	5	47	13	

differentia 2 Minut.
quibus deficit.

Anno 1597.

2	13	36	51	
		22	0	
2	13	14	51	
3	57	46	30	
4	15	28	21	
2	13	14	51	
	6	13	4	
2	19	27	55	
	28	12	33	
	17	40	28	
	17	41	5	differ.
			37	deficit. ‖

Apog. corr.

	9	48
6	22	52
6	13	4

Si

Si auferantur de ♄ni 1068^{76}
Apogæo 3ᵖ 0′ †6ʳ
Longitud. 0 18
Eccentricit. centeſima portio

omnia quam proxime quadrabunt eius apparentijs quando eſt Achronychus vt ſequitur in obſeruationibus ſingulis hîc Huennæ habitis prolatis . . . . †
. . . .

N. B. Nulli ex omnibus antecedentibus Achronychis obſeruationibus in vno minuto deficiunt vel abundant ab hac præfinita correctione excepta hac ſola anno 70, cuius rei cauſa inquirenda venit. 7ᵛ

Subſcribantur omnes in Tabula limitatis obſeruationibus.

"		Limitatæ obſeruationes Obſeruatio				Calculus verificatus			Diff.
45	1582	7	33	48	♓	7°	33′	43″	5″m.
55	1583	19	59	56	♓	19	59	51	5 m.
55	1584	2	45	0	♈	2	44	53	7 m.
46	1585	15	49	40	♈	15	49	37	3 m.
20	1586	29	13	15	♈	29	13	23	8 p.
30	1587	12	54	30	♉	12	54	27	3 m.
18	1588	26	51	18	♉	26	51	17	1 m.
18	1589	10	58	15	♊	10	58	19	4 p.
30	1590	25	11	30	♊	25	11	31	1 p.
55	1591	9	25	0	♋	9	24	54	6 m.
M 33	1593	23	32	30	♋	23	33	10	40 p.

N. B. de latitudine maxima ♄ni aliter quam Ptolomæus habet. †1068^{18} 9ʳ

Ponit Ptolomæus limitem ♄ maximam boream	p. 3	m.	3
quam nos obſeruauimus ſaltem	2		50
differentia itaque eſt	0		13

Dubius itaque an circa tempora Ptolomæj alia fuerit latitudo ♄ni quam nunc, ſiquidem is conſtituit limitem boreum iuxta contactus eclipticæ & æquatoris quæ parum variare poterit, & ſiquidem nunc latitudo eius maxima borea verſatur iuxta 20 Libræ quæ tempore Ptolomæj erat in 3 ♎, igitur minore nunc facta inclinatione eclipticæ debet latitudo eius borea augeri non autem imminuj, & differt fere 5′, cuius tamen contrarium videmus.

Dicit autem Ptolomæus quod in anno Chaldæorum 82, a Nabonaßare annis 519, 14 die Tobi circa initium noctis, cum Sol medio curſu eßet in 6 10 ♓, ♄ fuit ſub tertiam alæ ♍ 2 digitis. Potuit autem tunc fixa

fixa habere latitudinem 2 45 proxime ob mutatam Eclipticæ declinationem. Ideoque ♄ 2 40, quia quinque quaſi minutis meridionalior. Erat autem limes boreus tunc in 28 ♍, et ſtellæ locus in 9½, diſtans a limite boreo quaſi 19, ideoque ſcrup. quaſi 57, quæ ſi multiplicabis in noſtram lat. max. 2 50, habebis 2^{g} 41′, quod quam proxime conuenit. At iuxta Ptolomæum debuißet eße 2 53, ſiquidem ♄ fuißet ſupra ſtellam, non infra eandem.

Poteris hæc alias ſcrupuloſius examinare & inquirere etiam de ♃ et ♂, præſertim quo ad ♃, in quo minor eſt differentia. ‖

1068817 1r Nodi et limites borej trium ſuperiorum Planetarum ex Ptolomæj & noſtra annotatione & obſeruatione.

Limes boreus 3 ſuper. Planetarum

	♄		♃		♂	
Tempore Ptolemæj	6 sig	3 g	6	1	3	25½
Tempore noſtro	6	21	6	6½	4	15½
Differentia		18		5½		20.0

Atque hic eßet motus nodorum horum trium Planetarum a tempore Ptolemæj hucuſque per annos circiter 1400, qui quo ad ♄ & ♂ quam proxime conueniunt cum motu fixarum ſtellarum intermedio; in ♃ eſt maior diuerſitas, quæ nondum conſtat vnde originem trahat, ſiue vitio obſeruationis Ptolemaicæ, ſiue quod non plus interea motum ſit.

Tempore Ptolemæj Apogæa

♄ ♏ 23	♃ 11 ♍	♂ 23½ ♋
7 23	20	
1 20		
♎ 6 3	Limes boreus 1 ♎ ‖	

1068818 31r Boreus limes lat. ♄ diſtabat ab Apogæo in conſequentia tempore Ptolemæj 23. Ergo a temporibus Ptolemæj hucuſque limes boreus in antecedentia prorepſit 17 G.

Limes boreus acceßit propius ad Apogæum ♃ per gradus 17 a Ptolemæo, limes boreus ♄ diſceßit ab Apogæo partes 15. ‖

32v Factus eſt itaque motus horum duorum Planetarum qui ſimplex appellatur inæqualis, ita vt ſingulis annis accreuerit in ♃ 1‴ 40⁗, in ♄ autem decreuerit 1‴ 40⁗. Idque exiſtimo fieri ex eo quod limites latitudinum max. aliter quam Apogæa mutata ſint, a tempore Ptolemæj 16 gradibus, in ♄ [in] conſeq., in ♃ autem [in] antecedentia. Scilicet in ♃ acceßit ad Apogæum, in ♄ receßit. ‖

Pro

Pro latitudine ♄ verificanda. 1068817 2v

Hinc cetera ratiocinare.

Anno 1593 quando in achronychio ſitu fuit iuxta nodum verſantem in boream, die 8 Januarij eius latitudo ex diſtantijs ab Aldebora & inferiore ♊ fuit 8′ 37″, ex tranſitu per meridianum die 7 fuit eadem 8′ 25″ ergo limitata fuit 8 30, quibus addunt dies intermedij vſque ad ☍ retrorſum 30″ proxime, vt fuerit tempore ☍ vera latitudo 9 minutorum exacte borea. At quia anno 91 die 21 Decembris in ipſa ☍ cum ☉ fuit eadem præciſe 33′ meridionalis in p. 9 M. 25, mutata eſt vſque ad dictam ☍ in p. 23 M. 33 ♋. Interſunt p. 14 M. 8 per 42, ergo 9 minuta faciunt 3ᵖ M. 2. Ergo interſectio his ſublatis a loco ☍ cadit in 20½ ♋, vnde nodus auſtrinus eſt in totidem ♑, et limes latitudinis boreæ in 20½ ♎, auſtrinus in totidem ♈. Inueni autem maximam latitudinem auſtrinam ex ☍ anni 85 poße fieri 2 49½, pro quibus accipio 2 50 ad ſummum, vt ſit borea maxima 2 48, quæ cum obſervatione anni 70 in ☍ Solis ſatis conſentit.

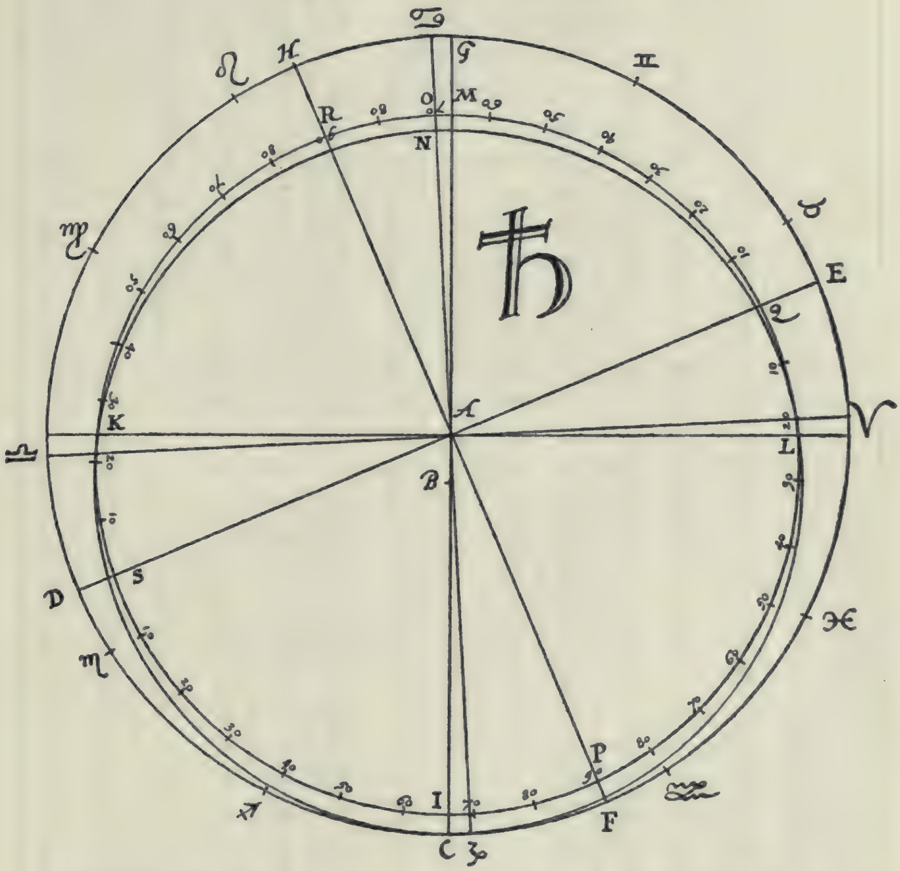
Pone latitudinem ♄ auſtrinam 2. 48, boream 2. 47.

IV.

[E codice Vindobonensi lat. 10686[1]]

112r IV. DE LATITUDINE PLANETARUM.

108r PRO SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS IN LATITUDINE ♄ RIMANDIS, BOREIS.



A. Centrum Mundi.
B. Centrum Eccentrici.
C. Apogeum 27°. 20′ ♐.
D. Latitudo maxima Borea 20°. 30′ ♎.

AB. Eccentricitas maior 6. 48. de 60.
CD. Semidiameter Epicicli 2. 16.

D. I. P. 108v

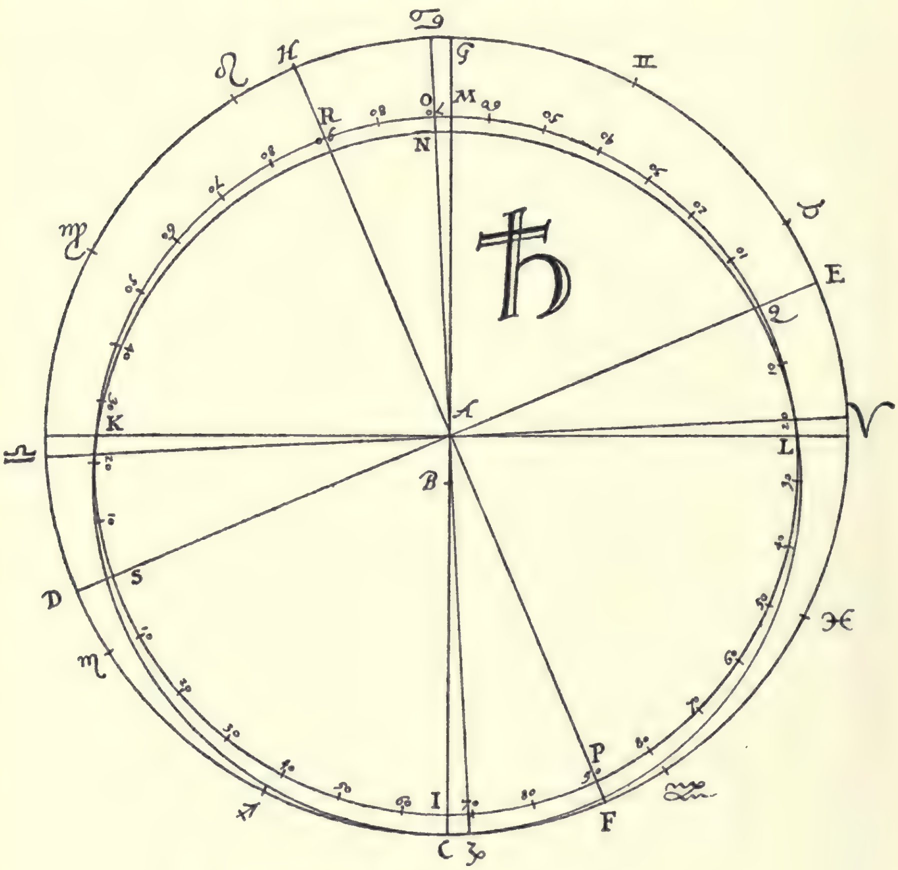
°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	1	2	0	2	31	31	28	0	28	61	61	14	0	14
2	2	4	0	4	32	32	28	0	28	62	62	13	0	13
3	3	6	0	6	33	33	28	0	28	63	63	12	0	12
4	4	8	0	8	34	34	28	0	28	64	64	12	0	12
5	5	9½	0	9½	35	35	27	0	27	65	65	11	0	11
6	6	11	0	11	36	36	27	0	27	66	66	11	0	11
7	7	12	0	12	37	37	27	0	27	67	67	10	0	10
8	8	14	0	14	38	38	26	0	26	68	68	10	0	10
9	9	15	0	15	39	39	26	0	26	69	69	10	0	10
10	10	17	0	17	40	40	25	0	25	70	70	9	0	9
11	11	18	0	18	41	41	24	0	24	71	71	9	0	9
12	12	20	0	20	42	42	24	0	24	72	72	9	0	9
13	13	20	0	20	43	43	23	0	23	73	73	8	0	8
14	14	21	0	21	44	44	23	0	23	74	74	8	0	8
15	15	22	0	22	45	45	22	0	22	75	75	7	0	7
16	16	22	0	22	46	46	22	0	22	76	76	7	0	7
17	17	23	0	23	47	47	21	0	21	77	77	6	0	6
18	18	23	0	23	48	48	21	0	21	78	78	6	0	6
19	19	23	0	23	49	49	20	0	20	79	79	5	0	5
20	20	24	0	24	50	50	20	0	20	80	80	4	0	4
21	21	24	0	24	51	51	19	0	19	81	81	3	0	3
22	22	24	0	24	52	52	18	0	18	82	82	2	0	2
23	23	25	0	25	53	53	18	0	18	83	83	2	0	2
24	24	25	0	25	54	54	17	0	17	84	84	1	0	1
25	25	26	0	26	55	55	16	0	16	85	85	1	0	1
26	26	26	0	26	56	56	16	0	16	86	86	1	0	1
27	27	27	0	27	57	57	15½	0	15½	87	87	0	0	0
28	28	27	0	27	58	58	15	0	15	88	88	0	0	0
29	29	28	0	28	59	59	14½	0	14½	89	89	0	0	0
30	30	28	0	28	60	60	14	0	14	90	90	0	0	0

D. K. R.

109r D. K. R.

°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	0	56	0	4	31	29	32	1	28	61	59	42	1	18
2	1	52	0	8	32	30	32	1	28	62	60	43	1	17
3	2	48	0	12	33	31	30	1	30	63	61	45	1	15
4	3	43	0	17	34	32	30	1	30	64	62	47	1	13
5	4	38	0	22	35	33	29	1	31	65	63	49	1	11
6	5	34	0	26	36	34	28	1	32	66	64	51	1	9
7	6	30	0	30	37	35	28	1	32	67	65	53	1	7
8	7	26	0	34	38	36	27	1	33	68	66	56	1	4
9	8	23	0	37	39	37	26	1	34	69	67	58	1	2
10	9	20	0	40	40	38	26	1	34	70	69	0	1	0
11	10	17	0	43	41	39	26	1	34	71	70	3	0	57
12	11	14	0	46	42	40	26	1	34	72	71	6	0	54
13	12	11	0	49	43	41	26	1	34	73	72	8	0	52
14	13	8	0	52	44	42	27	1	33	74	73	11	0	49
15	14	5	0	55	45	43	27	1	33	75	74	13	0	47
16	15	2	0	58	46	44	27	1	33	76	75	16	0	44
17	16	0	1	0	47	45	28	1	32	77	76	19	0	41
18	16	57	1	3	48	46	28	1	32	78	77	22	0	38
19	17	54	1	6	49	47	28	1	32	79	78	25	0	35
20	18	52	1	8	50	48	29	1	31	80	79	28	0	32
21	19	50	1	10	51	49	30	1	30	81	80	31	0	29
22	20	48	1	12	52	50	31	1	29	82	81	35	0	25
23	21	46	1	14	53	51	32	1	28	83	82	38	0	22
24	22	44	1	16	54	52	33	1	27	84	83	41	0	19
25	23	42	1	18	55	53	34	1	26	85	84	44	0	16
26	24	41	1	19	56	54	35	1	25	86	85	47	0	13
27	25	39	1	21	57	55	36	1	24	87	86	50	0	10
28	26	37	1	23	58	56	37	1	23	88	87	53	0	7
29	27	35	1	25	59	57	38	1	22	89	88	57	0	3
30	28	34	1	26	60	58	40	1	20	90	90	0	0	0

PRO SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS IN LATITUDINE ♄ RIMANDIS, AUSTRINIS. 110r



A. Centrum Mundi.
B. Centrum Eccentrici.
C. Apogeum 27°. 20′ ♐.
D. Latitudo maxima Borea 20° 30′ ♎.
AB. Eccentricitas maior 6. 48. de 60.
CI. Semidiameter Epicicli 2. 16.

Q. M. R.

110v

Q. M. R.

°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	0	58	0	2	31	30	30	0	30	61	60	43	0	17
2	1	56	0	4	32	31	30	0	30	62	61	43	0	17
3	2	54	0	6	33	32	30	0	30	63	62	44	0	16
4	3	52	0	8	34	33	30	0	30	64	63	44	0	16
5	4	50	0	10	35	34	30	0	30	65	64	45	0	15
6	5	48	0	12	36	35	30	0	30	66	65	45	0	15
7	6	46	0	14	37	36	31	0	29	67	66	46	0	14
8	7	44	0	16	38	37	31	0	29	68	67	46	0	14
9	8	42	0	18	39	38	31	0	29	69	68	46	0	14
10	9	41	0	19	40	39	32	0	28	70	69	47	0	13
11	10	40	0	20	41	40	32	0	28	71	70	47	0	13
12	11	38	0	22	42	41	32	0	28	72	71	48	0	12
13	12	37	0	23	43	42	33	0	27	73	72	48	0	12
14	13	36	0	24	44	43	33	0	27	74	73	49	0	11
15	14	36	0	24	45	44	33	0	27	75	74	50	0	10
16	15	36	0	24	46	45	34	0	26	76	75	51	0	9
17	16	35	0	25	47	46	34	0	26	77	76	52	0	8
18	17	35	0	25	48	47	35	0	25	78	77	53	0	7
19	18	34	0	26	49	48	35	0	25	79	78	54	0	6
20	19	34	0	26	50	49	36	0	24	80	79	55	0	5
21	20	33	0	27	51	50	36	0	24	81	80	55	0	5
22	21	32	0	28	52	51	37	0	23	82	81	56	0	4
23	22	32	0	28	53	52	38	0	22	83	82	56	0	4
24	23	31	0	29	54	53	38	0	22	84	83	57	0	3
25	24	31	0	29	55	54	39	0	21	85	84	57	0	3
26	25	30	0	30	56	55	40	0	20	86	85	58	0	2
27	26	30	0	30	57	56	41	0	19	87	86	58	0	2
28	27	30	0	30	58	57	42	0	18	88	87	59	0	1
29	28	30	0	30	59	58	42	0	18	89	88	59	0	1
30	29	30	0	30	60	59	43	0	17	90	90	0	0	0

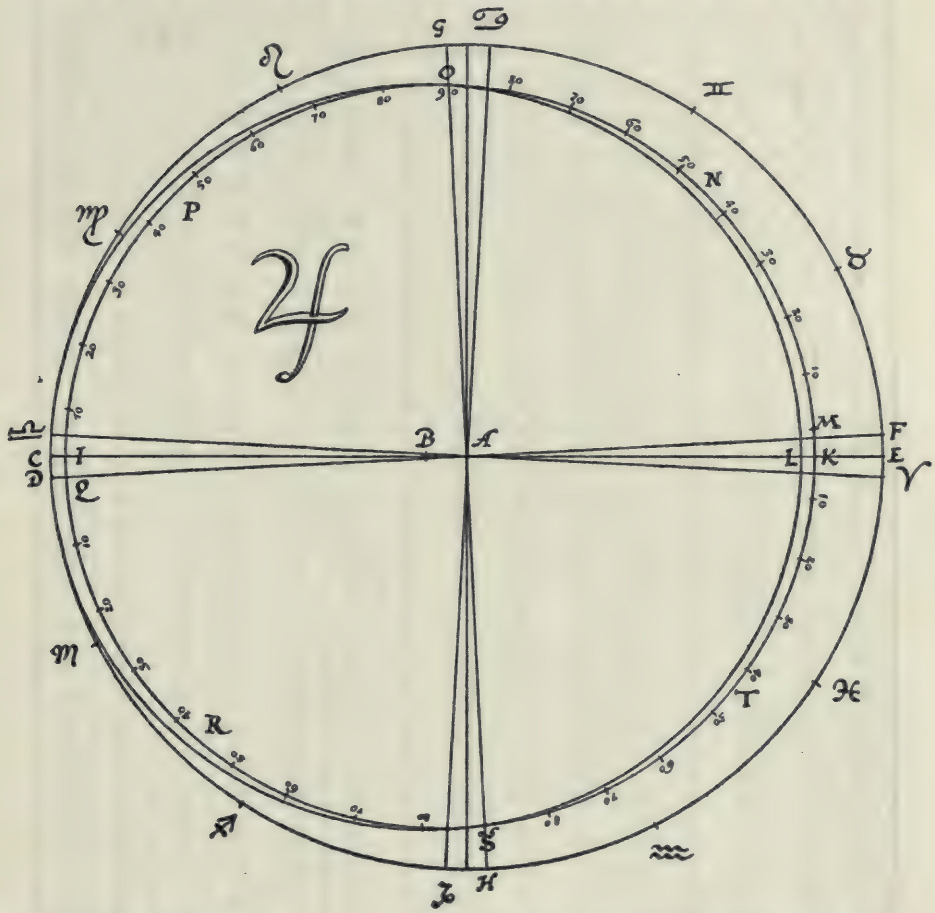
Q. L. P.

Q. L. P. 111ʳ

°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	1	4	0	4	31	32	28	1	28	61	62	12	1	12
2	2	8	0	8	32	33	29	1	29	62	63	10	1	10
3	3	12	0	12	33	34	29	1	29	63	64	9	1	9
4	4	16	0	16	34	35	30	1	30	64	65	7	1	7
5	5	20	0	20	35	36	30	1	30	65	66	5	1	5
6	6	25	0	25	36	37	30	1	30	66	67	3	1	3
7	7	29	0	29	37	38	31	1	31	67	68	1	1	1
8	8	33	0	33	38	39	31	1	31	68	68	59	0	59
9	9	37	0	37	39	40	31	1	31	69	69	57	0	57
10	10	40	0	40	40	41	31	1	31	70	70	55	0	55
11	11	43	0	43	41	42	31	1	31	71	71	52	0	52
12	12	46	0	46	42	43	31	1	31	72	72	50	0	50
13	13	49½	0	49½	43	44	30	1	30	73	73	48	0	48
14	14	53	0	53	44	45	30	1	30	74	74	46	0	46
15	15	56	0	56	45	46	30	1	30	75	75	43	0	43
16	16	59	0	59	46	47	29	1	29	76	76	40	0	40
17	18	2	1	2	47	48	29	1	29	77	77	37	0	37
18	19	4	1	4	48	49	28	1	28	78	78	34	0	34
19	20	6	1	6	49	50	28	1	28	79	79	31	0	31
20	21	8	1	8	50	51	27	1	27	80	80	28	0	28
21	22	10	1	10	51	52	26	1	26	81	81	25	0	25
22	23	12	1	12	52	53	25	1	25	82	82	22	0	22
23	24	14	1	14	53	54	24	1	24	83	83	19	0	19
24	25	16	1	16	54	55	22	1	22	84	84	16	0	16
25	26	18	1	18	55	56	21	1	21	85	85	13	0	13
26	27	20	1	20	56	57	19	1	19	86	86	11	0	11
27	28	22	1	22	57	58	17	1	17	87	87	9	0	9
28	29	23	1	23	58	59	16	1	16	88	88	6	0	6
29	30	25	1	25	59	60	15	1	15	89	89	3	0	3
30	31	26	1	26	60	61	14	1	14	90	90	0	0	0

PRO

103r PRO SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS IN LATITUDINE ♃ RIMANDIS, BOREIS.



A. Centrum Mundi.
B. Centrum Eccentrici.
C. Apogeum 3°. 0′ ♎.
D. Latitudo maxima Bor. 6. 0. ♎.

AB. Eccentricitas maior 5½ de AC 60.
CI. vel KL. Semidiameter minoris Epicicli 1. 50.

M. N. O.

M. N. O. 103v

°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	1	2	0	2	31	31	43	0	43	61	61	52	0	52
2	2	4	0	4	32	32	44	0	44	62	62	51	0	51
3	3	5	0	5	33	33	45	0	45	63	63	50	0	50
4	4	6	0	6	34	34	46	0	46	64	64	49	0	49
5	5	7	0	7	35	35	46	0	46	65	65	49	0	49
6	6	8	0	8	36	36	47	0	47	66	66	48	0	48
7	7	10	0	10	37	37	48	0	48	67	67	47	0	47
8	8	12	0	12	38	38	49	0	49	68	68	46	0	46
9	9	14	0	14	39	39	50	0	50	69	69	44	0	44
10	10	15	0	15	40	40	51	0	51	70	70	43	0	43
11	11	16	0	16	41	41	52	0	52	71	71	41	0	41
12	12	17	0	17	42	42	52	0	52	72	72	40	0	40
13	13	19	0	19	43	43	53	0	53	73	73	38	0	38
14	14	20	0	20	44	44	53	0	53	74	74	37	0	37
15	15	22	0	22	45	45	53	0	53	75	75	35	0	35
16	16	24	0	24	46	46	54	0	54	76	76	33	0	33
17	17	25	0	25	47	47	54	0	54	77	77	31	0	31
18	18	26	0	26	48	48	54	0	54	78	78	29	0	29
19	19	28	0	28	49	49	54	0	54	79	79	27	0	27
20	20	29	0	29	50	50	54	0	54	80	80	25	0	25
21	21	31	0	31	51	51	54	0	54	81	81	23	0	23
22	22	32	0	32	52	52	55	0	55	82	82	21	0	21
23	23	34	0	34	53	53	55	0	55	83	83	19	0	19
24	24	35	0	35	54	54	55	0	55	84	84	16	0	16
25	25	36	0	36	55	55	55	0	55	85	85	14	0	14
26	26	37	0	37	56	56	55	0	55	86	86	11	0	11
27	27	38	0	38	57	57	54	0	54	87	87	8	0	8
28	28	39	0	39	58	58	54	0	54	88	88	5	0	5
29	29	40	0	40	59	59	53	0	53	89	89	3	0	3
30	30	42	0	42	60	60	53	0	53	90	90	0	0	0

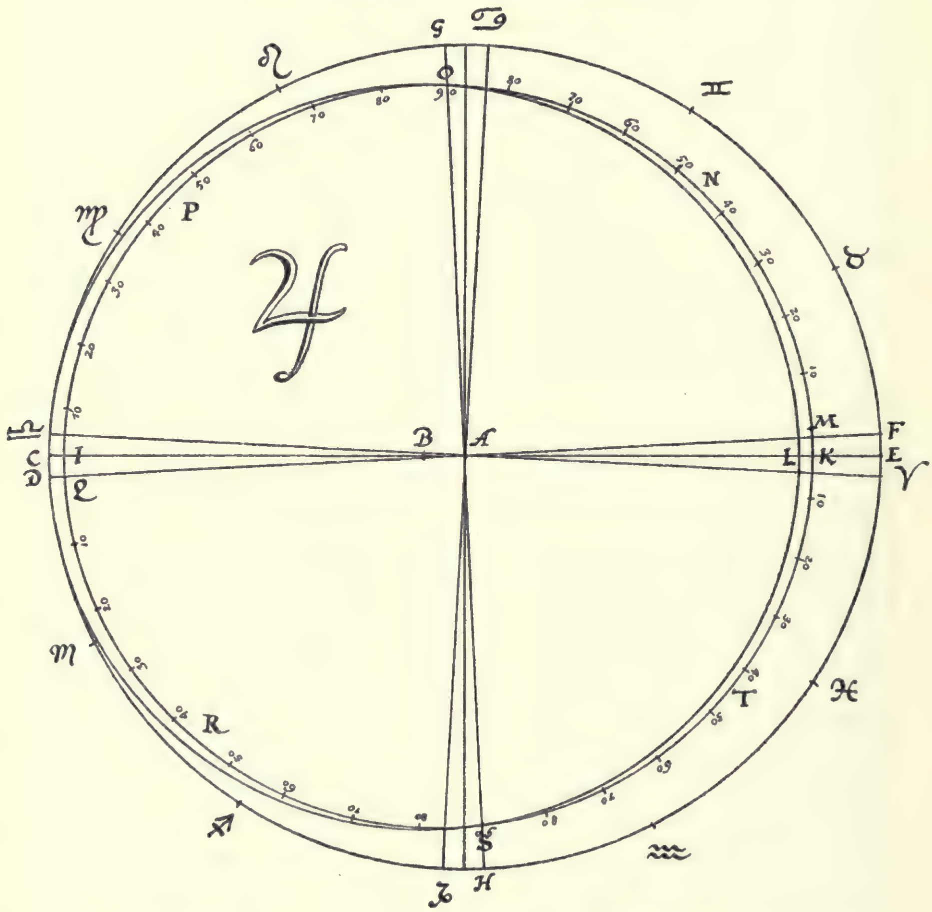
M. T. S.

104r

M. T. S.

°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	1	1	0	1	31	31	38	0	38	61	61	47	0	47
2	2	2	0	2	32	32	39	0	39	62	62	46	0	46
3	3	3	0	3	33	33	40	0	40	63	63	46	0	46
4	4	4	0	4	34	34	41	0	41	64	64	45	0	45
5	5	5	0	5	35	35	42	0	42	65	65	44	0	44
6	6	6	0	6	36	36	42	0	42	66	66	43	0	43
7	7	7	0	7	37	37	43	0	43	67	67	42	0	42
8	8	8	0	8	38	38	43	0	43	68	68	41	0	41
9	9	10	0	10	39	39	44	0	44	69	69	39	0	39
10	10	11	0	11	40	40	44	0	44	70	70	38	0	38
11	11	12	0	12	41	41	45	0	45	71	71	37	0	37
12	12	13	0	13	42	42	45	0	45	72	72	36	0	36
13	13	14	0	14	43	43	46	0	46	73	73	35	0	35
14	14	15	0	15	44	44	46	0	46	74	74	33	0	33
15	15	17	0	17	45	45	46	0	46	75	75	32	0	32
16	16	18	0	18	46	46	47	0	47	76	76	31	0	31
17	17	19	0	19	47	47	47	0	47	77	77	29	0	29
18	18	21	0	21	48	48	48	0	48	78	78	28	0	28
19	19	23	0	23	49	49	48	0	48	79	79	26	0	26
20	20	24	0	24	50	50	48	0	48	80	80	24	0	24
21	21	26	0	26	51	51	49	0	49	81	81	22	0	22
22	22	27	0	27	52	52	49	0	49	82	82	20	0	20
23	23	28	0	28	53	53	49	0	49	83	83	18	0	18
24	24	29	0	29	54	54	49	0	49	84	84	16	0	16
25	25	30	0	30	55	55	49	0	49	85	85	13	0	13
26	26	31	0	31	56	56	48	0	48	86	86	11	0	11
27	27	32	0	32	57	57	48	0	48	87	87	8	0	8
28	28	34	0	34	58	58	48	0	48	88	88	6	0	6
29	29	35	0	35	59	59	48	0	48	89	89	3	0	3
30	30	36	0	36	60	60	47	0	47	90	90	0	0	0

PRO SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS IN LATITUDINE ♃ RIMANDIS, AUSTRINIS. 105r



A. Centrum Mundi.
B. Centrum Eccentrici.
C. Apogeum 3°. 0′ ♎.
D. Latitudo maxima Bor. 6°. 0′ ♎.

AB. Eccentricitas maior 5½ de AC 60.
CI. Semidiameter minoris Epicicli 1. 50.

105ᵛ

Q. P. O.

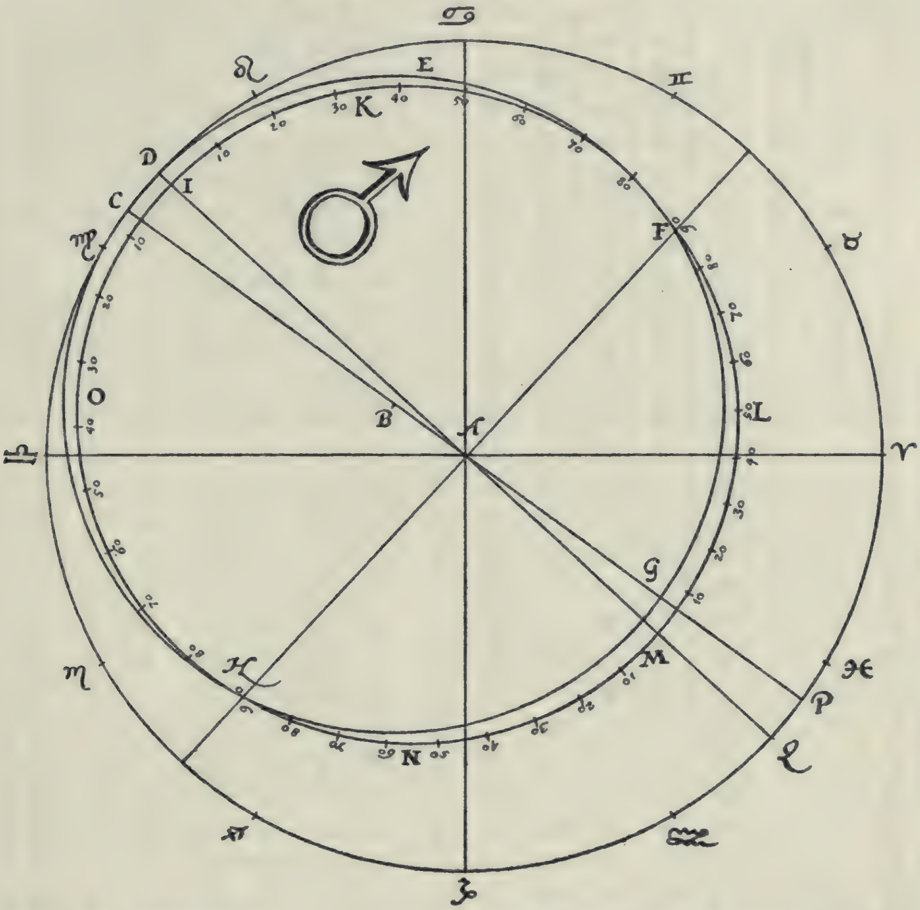
°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	0	59	0	1	31	30	28	0	32	61	60	17	0	43
2	1	58	0	2	32	31	27	0	33	62	61	18	0	42
3	2	56	0	4	33	32	26	0	34	63	62	18	0	42
4	3	55	0	5	34	33	25	0	35	64	63	19	0	41
5	4	54	0	6	35	34	24	0	36	65	64	20	0	40
6	5	53	0	7	36	35	23	0	37	66	65	21	0	39
7	6	52	0	8	37	36	23	0	37	67	66	22	0	38
8	7	51	0	9	38	37	22	0	38	68	67	23	0	37
9	8	50	0	10	39	38	21	0	39	69	68	24	0	36
10	9	49	0	11	40	39	21	0	39	70	69	25	0	35
11	10	48	0	12	41	40	20½	0	39½	71	70	26	0	34
12	11	47	0	13	42	41	20	0	40	72	71	27	0	33
13	12	46	0	14	43	42	20	0	40	73	72	28	0	32
14	13	44½	0	15½	44	43	20	0	40	74	73	29	0	31
15	14	43	0	17	45	44	19	0	41	75	74	30	0	30
16	15	42	0	18	46	45	19	0	41	76	75	32	0	28
17	16	41	0	19	47	46	19	0	41	77	76	33	0	27
18	17	40	0	20	48	47	18	0	42	78	77	34	0	26
19	18	39	0	21	49	48	18	0	42	79	78	36	0	24
20	19	39	0	21	50	49	17	0	43	80	79	38	0	22
21	20	38	0	22	51	50	17	0	43	81	80	40	0	20
22	21	37	0	23	52	51	17	0	43	82	81	42	0	18
23	22	36	0	24	53	52	16	0	44	83	82	44	0	16
24	23	35	0	25	54	53	16	0	44	84	83	47	0	13
25	24	34	0	26	55	54	16	0	44	85	84	49	0	11
26	25	33	0	27	56	55	16	0	44	86	85	51	0	9
27	26	32	0	28	57	56	16	0	44	87	86	54	0	6
28	27	31	0	29	58	57	16	0	44	88	87	56	0	4
29	28	30	0	30	59	58	17	0	43	89	88	58	0	2
30	29	29	0	31	60	59	17	0	43	90	90	0	0	0

Q. R. S. 106r

°	°	′	°	′	°	°	′	°	′	°	°	′	°	′
1	0	58	0	2	31	30	21	0	39	61	60	10	0	50
2	1	56	0	4	32	31	20	0	40	62	61	11	0	49
3	2	55	0	5	33	32	18	0	42	63	62	11	0	49
4	3	54	0	6	34	33	18	0	42	64	63	12	0	48
5	4	53	0	7	35	34	17	0	43	65	64	13	0	47
6	5	52	0	8	36	35	16	0	44	66	65	14	0	46
7	6	51	0	9	37	36	15	0	45	67	66	15	0	45
8	7	50	0	10	38	37	14	0	46	68	67	16	0	44
9	8	48	0	12	39	38	13	0	47	69	68	17	0	43
10	9	47	0	13	40	39	13	0	47	70	69	18	0	42
11	10	46	0	14	41	40	12	0	48	71	70	20	0	40
12	11	44	0	16	42	41	12	0	48	72	71	22	0	38
13	12	43	0	17	43	42	11	0	49	73	72	23	0	37
14	13	41	0	19	44	43	11	0	49	74	73	24	0	36
15	14	40	0	20	45	44	11	0	49	75	74	26	0	34
16	15	38	0	22	46	45	11	0	49	76	75	28	0	32
17	16	37	0	23	47	46	10	0	50	77	76	30	0	30
18	17	36	0	24	48	47	10	0	50	78	77	31	0	29
19	18	34½	0	25½	49	48	10	0	50	79	78	33	0	27
20	19	33	0	27	50	49	9	0	51	80	79	35	0	25
21	20	32	0	28	51	50	9	0	51	81	80	37	0	23
22	21	31	0	29	52	51	9	0	51	82	81	39	0	21
23	22	30	0	30	53	52	9	0	51	83	82	42	0	18
24	23	28	0	32	54	53	9	0	51	84	83	44	0	16
25	24	26	0	34	55	54	9	0	51	85	84	46	0	14
26	25	25	0	35	56	55	9	0	51	86	85	48	0	12
27	26	24	0	36	57	56	10	0	50	87	86	51	0	9
28	27	23	0	37	58	57	10	0	50	88	87	54	0	6
29	28	22	0	38	59	58	10	0	50	89	88	57	0	3
30	29	22	0	38	60	59	10	0	50	90	90	0	0	0

PRO

113r PRO SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS IN LATITUDINE ♂ RIMANDIS, BOREIS.



A. Centrum Mundi.
B. Centrum Eccentrici.
C. Apogeum in 23°. 40′ ♌.
D. Latitudo maxima Bor. 17°. 0′. ♌.

BA. Eccentricitas maior 12. 6. de AC 60.
DI. Semidiameter Epicicli 2½.

ARCUS

ARCUS I. O. H.

113ᵛ

Gra.	Gra.	′	°	′		°	°	′	°	′		°	°	′	°	′	
1	0	57	0	3	89	31	29	46	1	14	59	61	59	21	1	39	29
2	1	55	0	5	88	32	30	44	1	16	58	62	60	21	1	39	28
3	2	53	0	7	87	33	31	41	1	19	57	63	61	22	1	38	27
4	3	51	0	9	86	34	32	39	1	21	56	64	62	23	1	37	26
5	4	48	0	12	85	35	33	38	1	22	55	65	63	24	1	36	25
6	5	46	0	14	84	36	34	37	1	23	54	66	64	25	1	35	24
7	6	44	0	16	83	37	35	36	1	24	53	67	65	27	1	33	23
8	7	42	0	18	82	38	36	34	1	26	52	68	66	29	1	31	22
9	8	40	0	20	81	39	37	32	1	28	51	69	67	31	1	29	21
10	9	38	0	22	80	40	38	30	1	30	50	70	68	33	1	27	20
11	10	36	0	24	79	41	39	29	1	31	49	71	69	35	1	25	19
12	11	33	0	27	78	42	40	28	1	32	48	72	70	37	1	23	18
13	12	31	0	29	77	43	41	27	1	33	47	73	71	40	1	20	17
14	13	28	0	32	76	44	42	26	1	34	46	74	72	43	1	17	16
15	14	26	0	34	75	45	43	25	1	35	45	75	73	46	1	14	15
16	15	23	0	37	74	46	44	24	1	36	44	76	74	49	1	11	14
17	16	20	0	40	73	47	45	23	1	37	43	77	75	53	1	7	13
18	17	17	0	43	72	48	46	22	1	38	42	78	76	58	1	2	12
19	18	14	0	46	71	49	47	21	1	39	41	79	78	3	0	57	11
20	19	12	0	48	70	50	48	21	1	39	40	80	79	7	0	53	10
21	20	10	0	50	69	51	49	21	1	39	39	81	80	11	0	49	9
22	21	8	0	52	68	52	50	20	1	40	38	82	81	15	0	45	8
23	22	6	0	54	67	53	51	19	1	41	37	83	82	19	0	41	7
24	23	3	0	57	66	54	52	19	1	41	36	84	83	24	0	36	6
25	24	1	0	59	65	55	53	19	1	41	35	85	84	30	0	30	5
26	24	59	1	1	64	56	54	19	1	41	34	86	85	36	0	24	4
27	25	57	1	3	63	57	55	20	1	40	33	87	86	41	0	19	3
28	26	54	1	6	62	58	56	20	1	40	32	88	87	47	0	13	2
29	27	51	1	9	61	59	57	20	1	40	31	89	88	53	0	7	1
30	28	49	1	11	60	60	58	20	1	40	30	90	90	0	0	0	0

114r

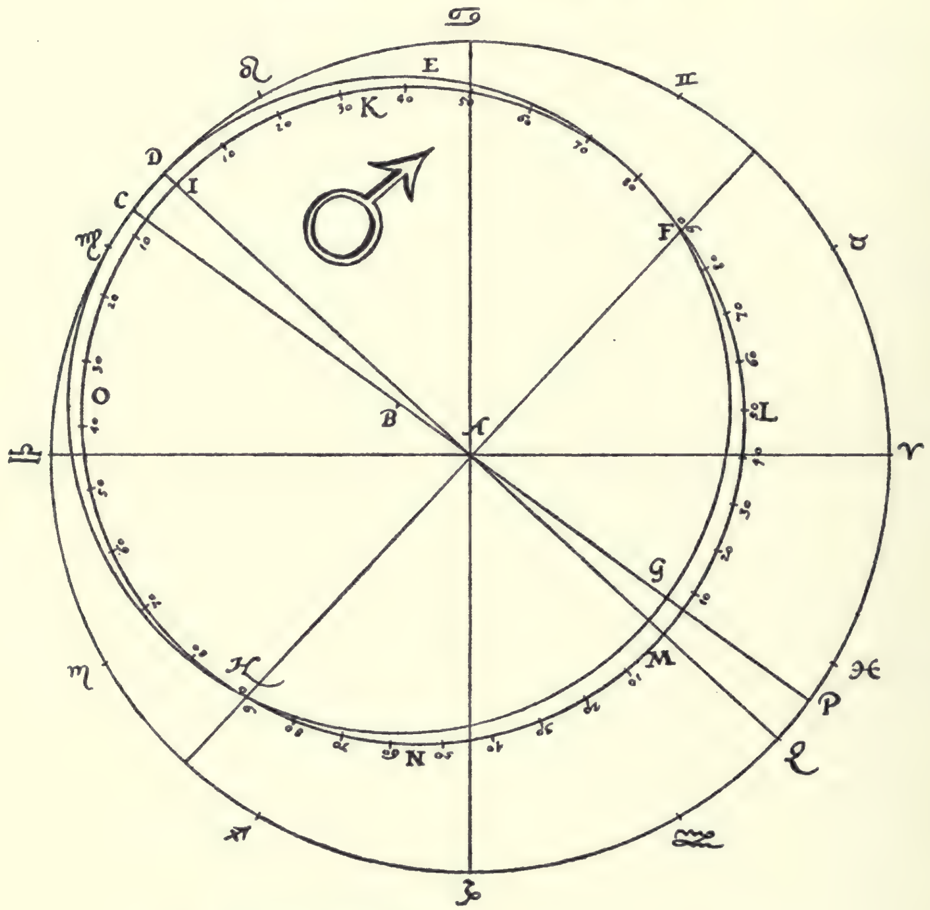
I. K. F.

°	°	′	°	′		°	°	′	°	′		°	°	′	°	′	
1	0	57	0	3	89	31	29	12	1	48	59	61	58	42	2	18	29
2	1	54	0	6	88	32	30	10	1	50	58	62	59	43	2	17	28
3	2	50	0	10	87	33	31	8	1	52	57	63	60	45	2	15	27
4	3	46	0	14	86	34	32	5	1	55	56	64	61	46	2	14	26
5	4	42	0	18	85	35	33	2	1	58	55	65	62	48	2	12	25
6	5	38	0	22	84	36	34	0	2	0	54	66	63	51	2	9	24
7	6	34	0	26	83	37	34	58	2	2	53	67	64	54	2	6	23
8	7	30	0	30	82	38	35	56	2	4	52	68	65	56	2	4	22
9	8	26	0	34	81	39	36	54	2	6	51	69	66	59	2	1	21
10	9	23	0	37	80	40	37	52	2	8	50	70	68	2	1	58	20
11	10	19	0	41	79	41	38	50	2	10	49	71	69	5	1	55	19
12	11	16	0	44	78	42	39	48	2	12	48	72	70	8	1	52	18
13	12	12	0	48	77	43	40	46	2	14	47	73	71	12	1	48	17
14	13	8	0	52	76	44	41	45	2	15	46	74	72	16	1	44	16
15	14	4	0	56	75	45	42	44	2	16	45	75	73	20	1	40	15
16	15	1	0	59	74	46	43	43	2	17	44	76	74	25	1	35	14
17	15	57	1	3	73	47	44	42	2	18	43	77	75	30	1	30	13
18	16	54	1	6	72	48	45	41	2	19	42	78	76	35	1	25	12
19	17	50	1	10	71	49	46	40	2	20	41	79	77	40	1	20	11
20	18	47	1	13	70	50	47	39	2	21	40	80	78	46	1	14	10
21	19	43	1	17	69	51	48	39	2	21	39	81	79	52	1	8	9
22	20	39	1	21	68	52	49	38	2	22	38	82	80	58	1	2	8
23	21	35	1	25	67	53	50	38	2	22	37	83	82	3	0	57	7
24	22	32	1	28	66	54	51	38	2	22	36	84	83	10	0	50	6
25	23	29	1	31	65	55	52	38	2	22	35	85	84	17	0	43	5
26	24	26	1	34	64	56	53	38	2	22	34	86	85	25	0	35	4
27	25	23	1	37	63	57	54	38	2	22	33	87	86	33	0	27	3
28	26	19	1	41	62	58	55	39	2	21	32	88	87	41	0	19	2
29	27	16	1	44	61	59	56	40	2	20	31	89	88	50	0	10	1
30	28	14	1	46	60	60	57	41	2	19	30	90	90	0	0	0	0

a ♉ ad ♌

PRO

PRO SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS IN LATITUDINE ♂ RIMANDIS, AUSTRINIS. 115r



A. Centrum Mundi.
B. Centrum Eccentrici.
C. Apogeum in $23^\circ\ 40'$ ♌.
DA. Linea Latitudinis maximæ $17^\circ\ 0'$ ♌.
BA. Eccentricitas tota 12. 6. de 60.
DI. Semidiameter Epicicli $2\frac{1}{4}$.

115v

M. L. F.

°	°	′	°	′		°	°	′	°	′		°	°	′	°	′	
1	1	2	0	2	89	31	32	33	1	33	59	61	63	2	2	2	29
2	2	4	0	4	88	32	33	36	1	36	58	62	64	1	2	1	28
3	3	7	0	7	87	33	34	39	1	39	57	63	64	59	1	59	27
4	4	10	0	10	86	34	35	42	1	42	56	64	65	58	1	58	26
5	5	13	0	13	85	35	36	44	1	44	55	65	66	56	1	56	25
6	6	16	0	16	84	36	37	47	1	47	54	66	67	53	1	53	24
7	7	19	0	19	83	37	38	50	1	50	53	67	68	51	1	51	23
8	8	22	0	22	82	38	39	52	1	52	52	68	69	48	1	48	22
9	9	25	0	25	81	39	40	54	1	54	51	69	70	45	1	45	21
10	10	28	0	28	80	40	41	56	1	56	50	70	71	41	1	41	20
11	11	31	0	31	79	41	42	58	1	58	49	71	72	38	1	38	19
12	12	34	0	34	78	42	43	59	1	59	48	72	73	35	1	35	18
13	13	37	0	37	77	43	45	0	2	0	47	73	74	32	1	32	17
14	14	40	0	40	76	44	46	2	2	2	46	74	75	28	1	28	16
15	15	43	0	43	75	45	47	3	2	3	45	75	76	25	1	25	15
16	16	46	0	46	74	46	48	4	2	4	44	76	77	21	1	21	14
17	17	50	0	50	73	47	49	5	2	5	43	77	78	16	1	16	13
18	18	53	0	53	72	48	50	6	2	6	42	78	79	12	1	12	12
19	19	56	0	56	71	49	51	7	2	7	41	79	80	8	1	8	11
20	20	59	0	59	70	50	52	8	2	8	40	80	81	3	1	3	10
21	22	2	1	2	69	51	53	8	2	8	39	81	81	58	0	58	9
22	23	6	1	6	68	52	54	8	2	8	38	82	82	53	0	53	8
23	24	9	1	9	67	53	55	7	2	7	37	83	83	47	0	47	7
24	25	12	1	12	66	54	56	7	2	7	36	84	84	41	0	41	6
25	26	15	1	15	65	55	57	6	2	6	35	85	85	35	0	35	5
26	27	18	1	18	64	56	58	6	2	6	34	86	86	29	0	29	4
27	28	21	1	21	63	57	59	5	2	5	33	87	87	22	0	22	3
28	29	24	1	24	62	58	60	5	2	5	32	88	88	16	0	16	2
29	30	27	1	27	61	59	61	4	2	4	31	89	89	9	0	9	1
30	31	30	1	30	60	60	62	3	2	3	30	90	90	0	0	0	0

M. N. H.

M. N. H.

116r

°	°	′	°	′		°	°	′	°	′		°	°	′	°	′	
1	1	6	0	6	89	31	33	20	2	20	59	61	63	32	2	32	29
2	2	12	0	12	88	32	34	23	2	23	58	62	64	30	2	30	28
3	3	17	0	17	87	33	35	26	2	26	57	63	65	28	2	28	27
4	4	23	0	23	86	34	36	28	2	28	56	64	66	25	2	25	26
5	5	28	0	28	85	35	37	30	2	30	55	65	67	21	2	21	25
6	6	33	0	33	84	36	38	32	2	32	54	66	68	18	2	18	24
7	7	37	0	37	83	37	39	34	2	34	53	67	69	14	2	14	23
8	8	42	0	42	82	38	40	36	2	36	52	68	70	10	2	10	22
9	9	47	0	47	81	39	41	38	2	38	51	69	71	6	2	6	21
10	10	52	0	52	80	40	42	39½	2	39½	50	70	72	2	2	2	20
11	11	57	0	57	79	41	43	41	2	41	49	71	72	58	1	58	19
12	13	3	1	3	78	42	44	42	2	42	48	72	73	53	1	53	18
13	14	8	1	8	77	43	45	44	2	44	47	73	74	48	1	48	17
14	15	12	1	12	76	44	46	45	2	45	46	74	75	43	1	43	16
15	16	17	1	17	75	45	47	46	2	46	45	75	76	38	1	38	15
16	17	21	1	21	74	46	48	46	2	46	44	76	77	33	1	33	14
17	18	25	1	25	73	47	49	47	2	47	43	77	78	28	1	28	13
18	19	29	1	29	72	48	50	47	2	47	42	78	79	23	1	23	12
19	20	34	1	34	71	49	51	47	2	47	41	79	80	17	1	17	11
20	21	38	1	38	70	50	52	47	2	47	40	80	81	11	1	11	10
21	22	42	1	42	69	51	53	46	2	46	39	81	82	4	1	4	9
22	23	46	1	46	68	52	54	46	2	46	38	82	82	57	0	57	8
23	24	50	1	50	67	53	55	44½	2	44½	37	83	83	50	0	50	7
24	25	54	1	54	66	54	56	43	2	43	36	84	84	43	0	43	6
25	26	58	1	58	65	55	57	41	2	41	35	85	85	36	0	36	5
26	28	2	2	2	64	56	58	40	2	40	34	86	86	29	0	29	4
27	29	6	2	6	63	57	59	39	2	39	33	87	87	21	0	21	3
28	30	10	2	10	62	58	60	37	2	37	32	88	88	14	0	14	2
29	31	14	2	14	61	59	61	35	2	35	31	89	89	7	0	7	1
30	32	17	2	17	60	60	62	34	2	34	30	90	90	0	0	0	0

[E codice Hauniensi Ant. Coll. Reg. 1828 in 4° fol. 341 sq.]

† V. TABULA LATITUDINIS MARTIS
CUM SUIS SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS A ☊ IN LIMITEM BOREUM.

G.	Scrup. proport.		Differentia		G.	Scrup. proport.		Differentia		G.	Scrup. proport.		Differentia	
	M.	S.	/	//		M.	S.	/	//		M.	S.	/	//
1	1	13	1	12	31	32	55	0	54	61	53	20	0	26
2	2	25	1	11	32	33	49	0	53	62	53	46	0	26
3	3	36	1	10	33	34	42	0	50	63	54	12	0	25
4	4	46	1	9	34	35	32	0	50	64	54	37	0	24
5	5	55	1	8	35	36	22	0	50	65	55	1	0	23
6	7	3	1	7	36	37	12	0	49	66	55	24	0	23
7	8	10	1	7	37	38	1	0	47	67	55	47	0	21
8	9	14	1	6	38	38	48	0	47	68	56	8	0	20
9	10	18	1	5	39	39	35	0	47	69	56	28	0	19
10	11	22	1	5	40	40	22	0	47	70	56	47	0	19
11	12	26	1	4	41	41	9	0	46	71	57	6	0	18
12	13	30	1	4	42	41	55	0	42	72	57	24	0	17
13	14	34	1	3	43	42	37	0	42	73	57	41	0	16
14	15	37	1	3	44	43	19	0	42	74	57	57	0	15
15	16	40	1	2	45	44	1	0	42	75	58	12	0	15
16	17	42	1	2	46	44	43	0	41	76	58	27	0	14
17	18	44	1	2	47	45	24	0	40	77	58	41	0	11
18	19	46	1	1	48	46	4	0	38	78	58	52	0	10
19	20	47	1	1	49	46	42	0	38	79	59	2	0	9
20	21	48	1	1	50	47	20	0	37	80	59	11	0	7
21	22	49	1	1	51	47	57	0	36	81	59	18	0	6
22	23	50	1	1	52	48	33	0	36	82	59	25	0	6
23	24	51	1	1	53	49	9	0	36	83	59	31	0	6
24	25	52	1	1	54	49	45	0	35	84	59	37	0	6
25	26	53	0	59	55	50	20	0	34	85	59	43	0	6
26	27	52	0	58	56	50	54	0	32	86	59	49	0	6
27	28	51	0	58	57	51	26	0	30	87	59	57	0	3
28	29	49	0	58	58	51	56	0	30	88	59	58	0	1
29	30	47	0	57	59	52	26	0	30	89	59	59	0	1
30	31	44			60	52	56			90	60	0		

[E codice Vindobonensi lat. 10660]

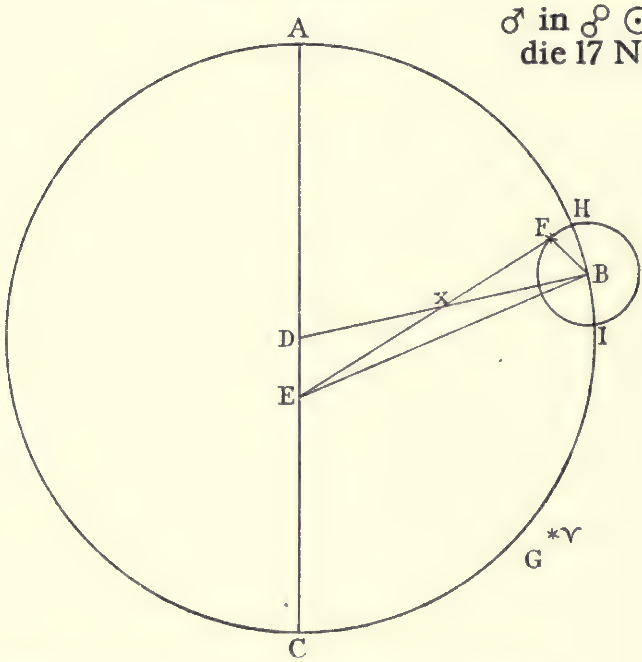
VI. DE MARTE. †

(1585)

NOTA. Quæ ſequuntur in ♂ ſaltem experiundi cauſa an ipſius ap- 232v
parens motus tum ratione Apogæi & eccentricitatis in ☍ cum medio Solis tum etiam in alijs locis quo ad Epicicli vel motus annui Terræ rationem cum apparentijs in cœlo conciliari poßit, ſiue Copern- niana ſiue Ptolomaica eccentricitate & præſuppoſita alia Epicicli ſe- midiametro. ‖

DE MARTE. 233r

♂ in ☍ ☉ Anno 1580
die 17 Nouembris.



ABC Eccentricus ♂.	Centrum eius D.
Centrum orbis Terræ E.	Eccentricitas DE.
A Apogæum.	C Perigæum.

FHI Epicyclium in quo ♂ reuoluitur in Eccentrico.
Centrum eius B. ‖

Proportiones. 233v

Qualium AD 10000
DE 1500 iuxta Ptolemæum
1460 iuxta Copernicum
FB 500

Pro

Pro æquatione uel proſthaphæreſi Eccentrici
♂ ad Annum 1580
D. 17 Nouembris H. 7 P. M.
Iuxta Eccentricitatem Ptolemaicam
Media Anomalia Eccentrici ACB 271° 55′

Triangulus DBE.

Angulus	BDE	91° 55ᴹ	Exceßus anomaliæ ſupra ſemicirculum
	DB	Par. 10000	æquale AD
	DE	P. 1500	hinc datur per IV Dogma
	DEB	79° 36′ 5″	
Adde	BDE	91 55	
Summa duorum		171 31 5	ſubtracta a ſemicirculo, quia tres anguli
		180	in planis ſunt æquales duobus Rectis, dat
III Angulum	DBE	8 28 55	per 32 1ᵐⁱ Euclidis
Latus	BE	10161	per idem IV dogma.

Triangulus FBE.

Angulus	FBD	88° 5′	æqualis ADB per Hypotheſin Copern.
Adde	DBE	8 29	
Prouenit	FBE	96 34	quem comprehendunt FB & BE. ‖

234ʳ Hinc quia datur latus FB 500 et BE 10161, datur

Angulus	EFB	80° 39′ 0″	per idem dogma
	FBE	96 34	
Summa		177 13	
		180	
Angulus	FEB	2 47	
Adde	DBE	8 29	Proſthaphæreſis Eccentri ♂
	DXE	11 16	iuxta Ptolemæum.

Pro eadem ſecundum Eccentricitatem Copernianam.

Latus	DB	10000
	DE	1460
	EDB	91° 55′ 0″
	DEB	79 49 24
Summa		171 44 24
Angulus	DBE	8 15 36
Latus	BE	10154

Triang. FBE.

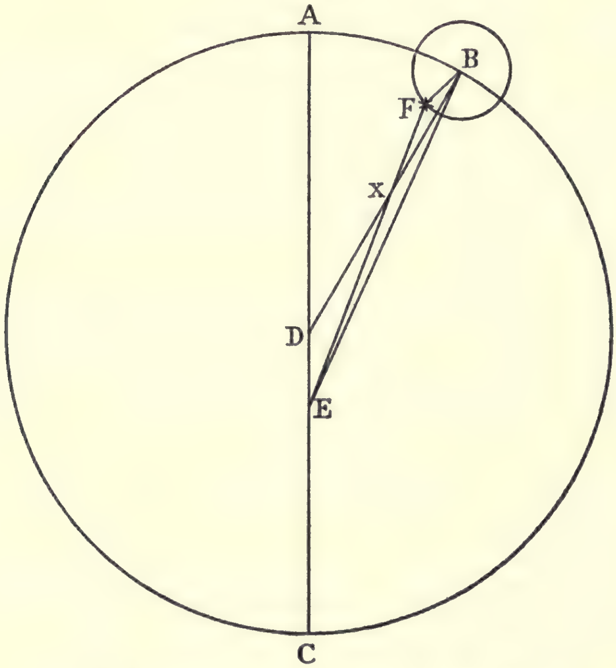
Angulus	FBD	88° 5′ 0″
Adde	DBE	8 15 36
Totus	FBE	96 20 36
	EFB	80 52 7
Summa duorum		177 12 43
		180
	FEB	2 47 17

FEB	2° 47′ 17″	Proſthaphæreſis eadem ♂ ſecundum Copernicum.
DBE	8 15 36	Tabulæ Prutenicæ dant ad hanc Anomaliam
DXE	11 2 53	Eccentri 271° 55′ Proſthaphæreſin 11° 0′ 39″. ‖

Ad

Ad Annum 1582 D. 28 Decembris H. 11½ P. M. 234ᵛ

♂ in ☍☉



ACB	Anomalia Eccentri	316° 2′½
Subtrahe	AC	180
Relinquitur	EDB	136 2½

Pro proſthaphæreſi Eccentrici ſecundum Ptolemæum & Copern. ‖

Triangulus DBE. 235ʳ

	Iuxta Ptol.		Iuxta Copern.	
Latus	DB	10000	DB	10000
	DE	1500	DE	1460
	EDB	136° 2′½	EDB	136° 2′½
	DEB	38 35 24	DEB	38 43 8
Summa Angulorum		174 37 54		174 45 38
		180		180
Ang.	DBE	5 22 6	DBE	5 14 22
Latus	BE	11128	BE	11097

Triangulus

Triangulus FBE.

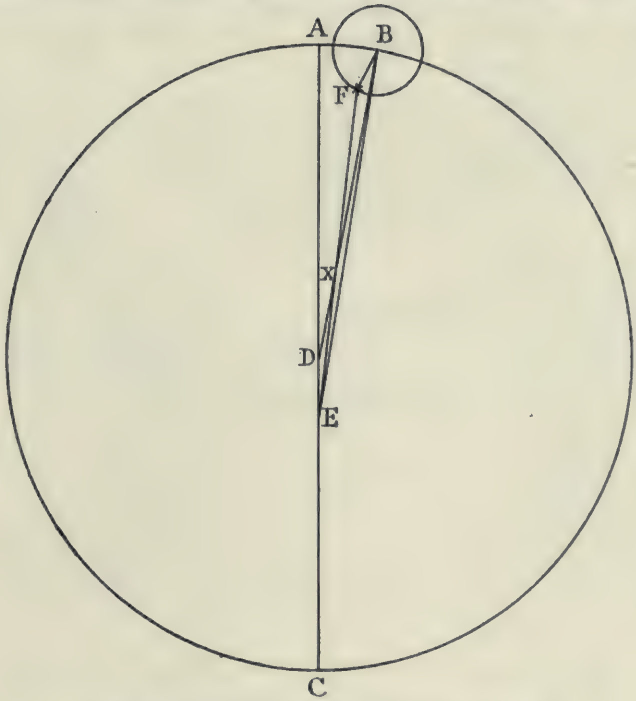
	Iuxta Ptol.			Iuxta Copern.
Angulus FBD	43° 57'½	æqualis ADB	FBD	43° 57'½
DBE	5 22 6		DBE	5 14 22
Totus FBE	49 19 36		FBE	49 11 52
BE	11128		BE	11097
FB	500		FB	500
Angulus EFB	128° 39' 37'		EFB	128° 47' 19''
FBE	49 19 36		FBE	49 11 52
Summa	177 59 13		Summa	177 59 11
	180			180
FEB & XEB	2 0 47		FEB & XEB	2 0 49
adde XBE	5 22 6		XBE	5 14 22
DXE	7 22 53		DXE	7 15 11

Prosthaphæresis secundum Ptolemæum.

Secundum Copernicum. Tabulæ Prutenicæ dant 7° 13'¾.

Ad Anomaliam Eccentri 316° 2'½. ‖

235v Ad Annum 1585 D. 31 Januarij H. 20¼ P. M. ♂ in ☍☉.



ACB Anomalia Eccentri 357° 7'.

Prosthaphæreseos inquisitio secundum vtranque Eccentricitatem vt prius. ‖

Iuxta

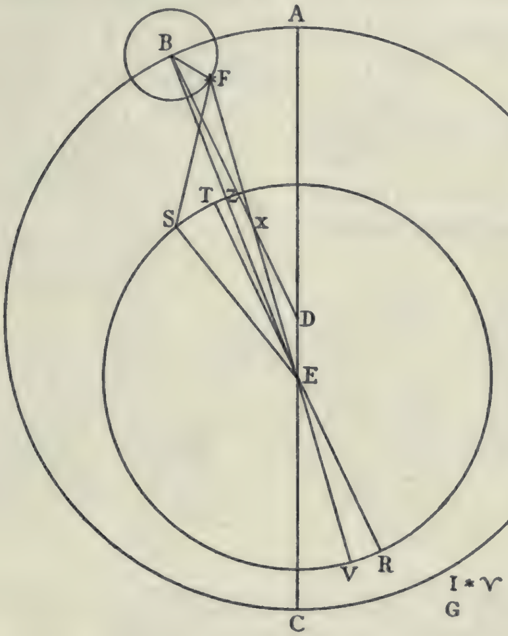
Iuxta Ptolemæum.		Iuxta Copernicum.		236r
Triang. DBE.		DBE.		
Latus DB	10000	DB	10000	
Latus DE	1500	DE	1460	
EDB	177° 7′ 0″	EDB	177° 7′ 0″	
DEB	2 30 26	DEB	2 30 58	
Summa	179 37 26		179 37 58	
	180		180	
DBE	0 22 34	DBE	0 22 2	
BE	11499	BE	11458	
FB	500	FB	500	
FBE.		FBE.		
Angulus FBD	2° 53′ 0″ æqualis ADB	FBD	2° 53′ 0″	
DBE	0 22 34	DBE	0 22 2	
FBE	3 15 34	FBE	3 15 2	
		Hinc cognitis FB & BE fit		
EFB	176 35 29	Ang. EFB	176 35 58	
FBE	3 15 34	FBE	3 15 2	
	179 51 3		179 51 0	
	180		180	
XEB	0 8 57	FEB	0 9 0	
XBE	0 22 34	DBE	0 22 2	
DXE	0 31 31	DXE	0 31 2	
Proſthaphæreſis ſecundum Ptolemæum.		Secundum Copernicum. Tabulæ Prutenicæ 0° 30′ 50″.		

Ad Anomaliam Eccentri 357° 7′. ||

Anno

236v Anno 1585 D. 13 Martij H. 9 P. M.

† Aßumendo motum Terræ iuxta Copernicum.



Ex hac demonſtratione inquiratur primum proſthaphæreſis Eccentri vt ſupra ſecundum Copernicum. Deinde ex dato vero loco ♂ per obſeruationem et coæquata ſimplici longitudine inueſtigetur quantitas SE. ‖

237r Anomalia Eccentri 18° 21′½.

Triang. DBE.

Latus	DB	10000		
	DE	1460		
	BDA	18° 21′½		
Sub. ab	AC	180		
	BDE	161	38½	
	BED	16	2	51
	Summa	177	41	21
		180		
	EBD	2	18	39
	BE	11395		

Triang. BEF.

Ang.	DBF	18°	21′	30″
	EBD	2	18	39
	EBF	20	40	9
	BE	11395		
	BF	500		
	BFE	158°	24′	16″
	EBX	20	40	9
	Summa	179	4	25
		180		
	BEX	0	55	35
	EBX	2	18	39
	Proſthaph. EXD	3	14	14 ſub.
	Tab. Pruten.	3	13	43

Latus FE 10928 per IV dogma etiam inquiſitum.

Simplex long. ♂	133°	52′
Subtrahe	3	14
Coæquata longit.	130	38

Circulus TRV ſuper centro vniuerſi deſcriptus annuus orbis Terræ eſt, ſecundum Copernicum, in quo fit anomalia commutationis.

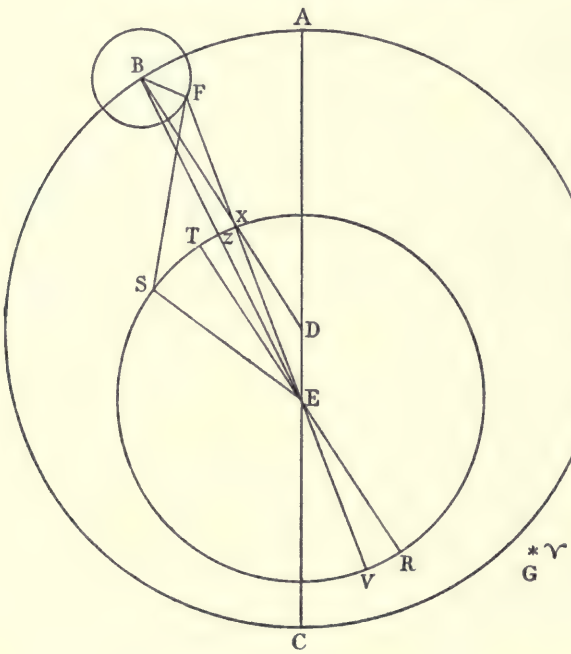
Vnde RTS Simplex Anom. Com.	199°	14′
Adde VER	3	14
VRS coæquat. Com.	202	28
Semicirculus	180	
ZS vel SEZ	22	28

Pro Angulo SFE.

Verus locus ♂	131°	46′	ex obſeruat.
Præc. Æquin.	28	4	
♂ a I ♈	103	42	
Coæqu. long.	130	38	
SFE	26	56	quæſitus
SEF	22	28	adde
Summa	49	24	
	180		
FSE	130	36	

Hinc datis tribus angulis in Triang. SEF datur Latus SE 6519 per VII dogma talium qualium DB 10000 quæſitum. ‖

Inueſtigatio veri motus ♂ ad Annum 1585 D. 15. Aprilis H. 10 P. M. juxta Hypotheſin Copern. 237v



‖

Medij

238r Medij motus ad Tempus datum.

Simplex ⊙	5°	38′½
GA [Longit.] Apogæi ♂	115	30
GB Longit. ♂	151	10
AB Anomalia Ecc.	35	40
RTS Anom. Com.	214	28½

Proportiones quantitatum in Hypotheſi.

Latus	AD	10000
	DE	1460
	BF	500
	ES	6519

Triang. BED.

Angulus	BDE	144°	20′
	BED	31	19
	Summa	175	39
		180	
	DBE	4	21
	BE	11218	

Triang. BEF.

Angulus	DBF	35	40	
	EBD	4	21	
	EBF	40	1	
	BFE	138	17	
	Summa	178	18	
		180		
	BEF & BEX	1	42	
	EBX	4	21	
	DXE	6	3	Proſthaph.
	Tab. Pruten.	6	2	

Simplex long. ♂	151°	10′	0″
Sub.	6	3	0
Coæquata long.	145	7	0
RTS Anom. Com.	214	28½	
Add. VER	6	3	
VRTS coæq. Com.	220	31½	
VRZ	180		
Ang. SEZ	40	31½	

Triang. FES.

Latus	FE	10839		
	SE	6519		
	FSE	103°	43′	25″
	FES	40	31	30
	Summa	144	14	55
		180		
Angulus	SFE	35	45	5

Parallaxis orb. ♂ ſub.

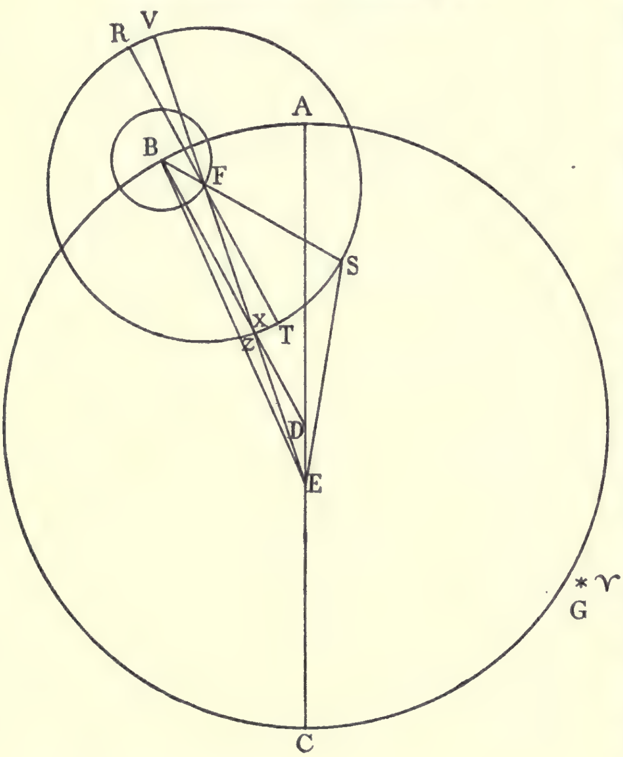
Coæquat. long.	145°	7′	
Sub.	35	45	
♂ a I ♈	109	22	
Vera Præceß.	28	4	
Longit. ♂	137	26	
in	17	26	♌
Obſeruatio dedit	17	37½	♌ ‖

EXPLICATIO SEQUENTIS FIGURÆ QUÆ CONUENIT HYPO- 238v THESI TRIUM SUPERIORUM PLANETARUM VT TERRA † QUIESCAT & MOTUS SINT REGULARES & ÆQUALES CIRCA PROPRIA CENTRA CIRCULORUM IN QUIBUS ABSOLUUNTUR.

Sit E Terra, D centrum eccentrici, A Apogæum, C Perigæum. Eccentricus ſit itaque ABC, in quo circellum BF quantitate tertiæ partis DE, in cuius circumferentia in puncto F centrum Epicycli RVST abſoluat æquales reuolutiones cum centro B in eccentrico. Locus planetæ ſit S, Apogæum Epicycli medium ſit R, Perigæum T, ducta videlicet RFT parallela ipſi BD. Operatio ſic procedit. In Trigono 239r BDE ex datis duobus lateribus BD & DE & angulo comprehenſo per anomaliam eccentrici noto datur angulus EBD & latus BE. Deinde in altero BFE dantur rurſus duo latera BF & BE cum angulo comprehenſo FBE, qui eſt æqualis ADB per Hypotheſin, ergo angulus FEB cum latere FE. Hi duo anguli ſimul additi conſtituunt DXE προσταφ. eccentrici ſubtrahendam motui ſimplici longitudinis in B, vt ſit verus in F ex E; huic προσταφ. æqualis eſt. Angulus REV additur anomaliæ commut. æquali in R, vt ſit vera VRTS; cumque VRZ ſit ſemicirculus, hinc ablatus relinquit ZS, quæ metitur angulum EFS. Cumque FS ſemid. Epicycli ſit data & FE prius nota, non ignorabitur FES προσταφ. parallaxeos ſubtrahenda ab EF coæquata longitudine, vt ſit vera ES apparens. ‖

Inuerſio Hypotheſis Copernianæ in motu ♂, vt centrum vniuerſi TERRA quieſcens iuxta veterum ſententiam occupet, et nihilominus motus æquales circulorum propria ſua reſpiciant centra, repudiata Ptolemaica discohærentia.

Hæc ratio inuertendi Copernianam Hypotheſin ſufficit tribus ſuperioribus planetis ♄ ♃ ♂.



Sit

239v Sit nunc E Terra quieſcens, D centrum Eccentrici, A Apogæum, B centrum circelli, in quo centrum F, quod eſt epicycli RTS, vbi locus ♂ eſt in S. Ducta RT per centrum Epicycli parallela BD et ducta linea EF a Terra per idem centrum uſque in V, quæ ſit EFV, erit hîc Apogæum commutationis medium R, verum V. Ideoque Anomalia Commutationis media RTS, vera VRTS, et proſthaphæreſis Eccentri EXD rurſus æquatur angulo RFV propter lineas vt prius parallelas. Ergo VR æqualis proſthaphæreſi Eccentrici additur Anomaliæ æquali, vt ſit vera VTS. Ab hac ſi auferatur ſemicirculus VRZ, remanebit ZS, qui arcus metitur angulum ZFS vel EFS in Triangulo FSE.

Latus vero FE prius innotuit, angulus vero FES eſt is quo locus ♂ obſeruatus a I ♈ deficit ab ipſius coæquata longitudine, prout prius reperiebatur.

Hinc ex datis duobus angulis et tertio ob id noto dabitur latus FS ſemidiameter epicycli ♂.

Superius ad Annum 1585 D. 13 Martij iuxta Hypotheſeos Copernianæ conſtitutionem inuenta eſt quantitas SE 6519. Nunc iuxta eius Hypotheſeos inuerſionem eadem in SF inquirenda eſt ex dato Angulo FES per locum ♂ ex obſeruatione et coæquatam eius longitudinem. ‖

240r

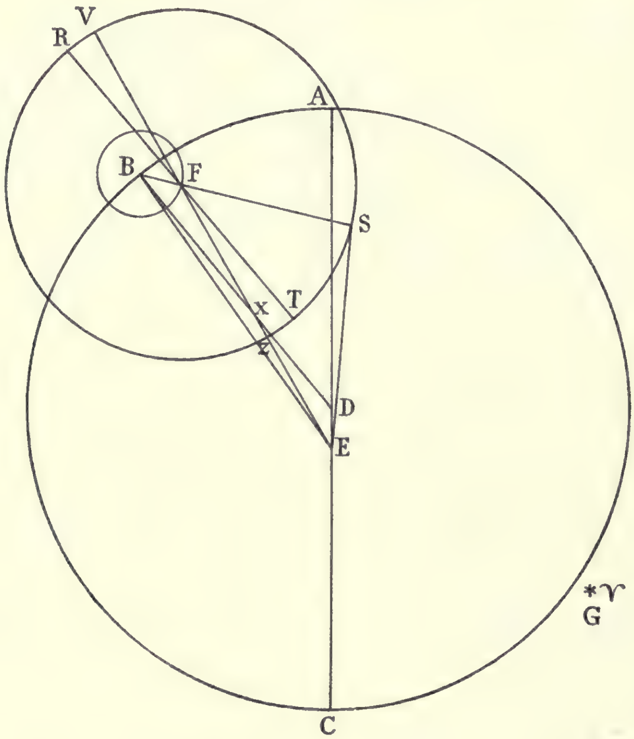
Simplex long. ♂		133° 51′⅔ GB
STR An. Com.		199 14
AB Anom. Eccen.		18 21½
Triang. DBE.		
Angulus	ADB	18° 21′½
	BDE	161 38½
	BED	16 2 51″
	Summa	177 41 21
Angulus	EBD	2 18 39
	BE	11395
Triang. EBF.		
Angulus	BDA	18° 21′ 30″
	EBD	2 18 39
	EBF	20 40 9
	BFE	158 24 16
	BEF	0 55 35 } adde
	XBE	2 18 39 }
	EXD	3 14 14 Proſthaphæreſis Eccent. ſubtrah.
Simp. long. ♂		133 51⅔
	Sub.	3 14
Coæq. long.		130 38

Media Com.	RTS	199° 14′
Adde	RFV	3 14
Coæq. Com.	VRTS	202 28
	VRZ	180
	ZFS	22 28
Pro angulo FES.		
♂ ex obſeruat.		131° 46′
Præceß. Æquin.		28 4
	♂ a I ♈	103 42
Coæq. long.		130 38
	FES	26 56
	EFS	22 28
Summa duorum		49 24
		180
	FSE	130 36
Latus	FE	10928

talium prouenit quantitas lateris SF 6519 per VII dogma Triang. planorum. Per Hypotheſin Copernianam eadem quantitas SF ſuperius inuenta eſt in SE. ‖

Pro

Pro vero motu ♂ ad Diem 15 Aprilis Anni 85 vt ſupra ſecundum nouam Hypotheſin. 240v



GAB Simp. long. ♂		151°	10′	
RZS Anom. Com.		214	28½	
BA Anom. Eccen.		35	40	

Triang. BDE.

Latus	BD	10000		
	DE	1460		
Angulus	BED	31°	19′	0″
Comp. Anom. Ecc. ad 180 BDE		144	20	0
Summa		175	39	0
		180		
Angulus	DBE	4	21	0
	BE	11218		

‖

EBF	40°	1′	0″	241r
BF	500			
BFE	138°	17′	0″	
	40	1		
Summa	178	18	0	
BEF	1	42	0	
DBE	4	21		
Proſthaph. DXE	6	3	0	
Simp. long.	151°	10′		
Sub.	6	3		
Coæq. long.	145	7		
RTS An. Com.	214	28½		
Adde	6	3		
VRTS coæq. an. com.	220	31½		
VRZ	180			
ZFS	40	31½		

Pro

Pro parallaxi orbis in Triang. SFE.

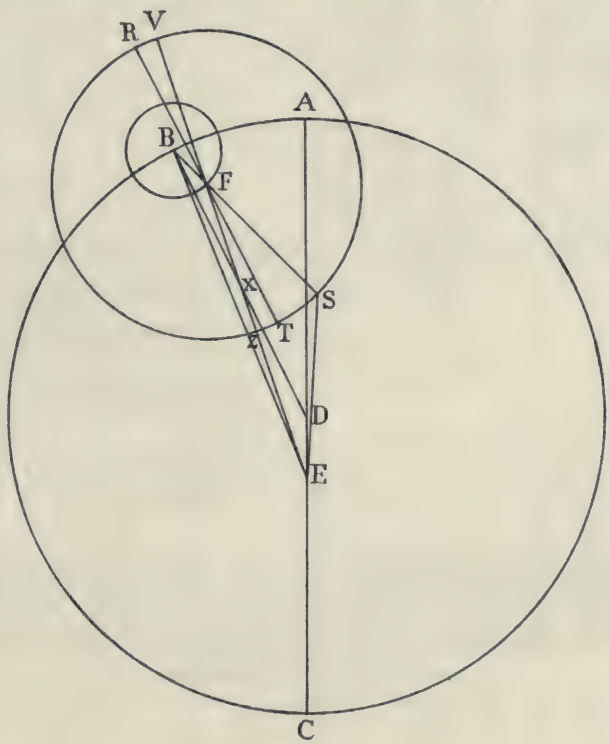
Angulus	EFS	40°	31′½	
	FE	10839		
	FS	6519		
	FSE	103°	43′	13″
	Adde EFS	40	31	30
	Summa	144	14	43
		180		
	FES	35	45	17

Parallaxis orbis.

Coæq. long.	145°	7′	0″
Sub.	35	45¼	
♂ a I * ♈	109	21¾	
Vera præceß.	28	4	
Long. ♂	137	25¾	

Hæc cum longitudine ♂ per Hypotheſin Copernianam inuenta conuenit. Superius vide. ‖

241ᵛ Anno 1585 D. 26 Martij H. 8⅓ ex obſeruatione fuit ♂ in 12° 50′ ♌. Hinc per coæquatam ſimul longitudinem eius inquiratur quantitas SF iuxta nouam Hypotheſin.



‖

AB

AB Anom. Eccent.		25° 8′ 35″
RTS Anom. Com.		205 13 14
Latus	BD	10000
	DE	1460
Angulus	BDE	154° 51′ 25″
	BED	22 0 32
Summa		176 51 57
		180
	EBD	3 8 3
	BE	11338

Triang. BEF.

Angulus	DBF	25° 8′ 35″
	EBD	3 8 3
	EBF	28 16 38
	BE	11338
	BF	500
Angulus	BFE	150° 29′ 0″
	EBF	28 16 38
Summa		178 45 38
		180
	FEB	1 14 22
		3 8 3
	DXE	4 22 25

Proſthaphæreſis Eccentri ſub.
Tab. Pruten. 4° 22′ 6″

Simp. long. ♂		140° 38′ 35″ 242r
	Sub.	4 22 25
Coæq. long.		136 $16\frac{1}{6}$
RTS media Com.		205 $13\frac{1}{4}$
	Adde RFV	4 22 25
VRTS coæq.		209 35 40
VRZ ſemicir.		180
Ang. ZFS		29 35 40

Pro Angulo FES.

Verus locus ♂	132° 50′ ex obſeru.
Præceßio	28 4
♂ a I ♈	104 46
Coæq. long.	136 16
Ang. FES	31 30

Pro latere SF.

Latus	FE	10903
	SFE	29 $35\frac{2}{3}$
	FES	31 30
	Summa	61 $5\frac{2}{3}$
		180
	FSE	118 $54\frac{1}{3}$

Hinc per VII dogma datur
Latus FS 6508 vel potius $6507\frac{1}{2}$
Talium qualium FE 10903
et DB 10000
Ptolemæo eſt DB 60° 0′
FS $39\frac{1}{2}$
ɔ: qualium DB 10000
talium FS $6583\frac{1}{3}$. ‖

Sed ea quæ hactenus elaborata ſunt circa inquiſitionem FS nondum † 242v ſatis exacte quadrant, ſed oportet eccentricitatem et Apogæum denuo per ternas acronichias obſeruationes perſcrutari & aliter reſtituere.

VII.

VII. TABULA TYCHONIS BRAHE OBSERVATARUM & COMPUTATARUM OPPOSITIONUM MARTIS CUM LINEA MEDII MOTUS SOLIS, EJUSQUE EXAMEN,

PLANETÆ ♂ MOTUS IN SUO ECCENTRICO E CERTIS OBSERVATIONIBUS ACRONYCHIIS PER ANNOS XX (AB LXXX USQUE MDC) SEDULO PER NOSTRA INSTRUMENTA HABITIS RESPECTU VARIARUM DISPOSITIONUM, UTI IN SUBJECTA TABULA PATET, ACCURATA RESTITUTIO.

Tempus æquale ♂			Long. obſ. reſp. circuli ♂		Latitudo vera obſ.	Long. obſ. reſp. eclipticæ	Diffe-rentia	Simpl. Long. ♂	Apog. ♂	Præceßio æquin. noſtra	Supput.
Anni	Menſ.	D. H. M.	G. M. S.		G. M. S.	G. M. S.	M. S.	S. G. M. S.	S. G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
1580	Nov.	17 9 40	6 50 10	♊	1 40 0 B.	6 46 10	4 10 A.	0 27 29 46	3 25 21 40	27 58 50	6 50 40
1582	Dec.	28 12 16	16 51 30	♋	4 6 0 B.	16 46 10	5 20 A.	2 11 34 56	3 25 22 17	28 0 38	16 51 26
1585	Jan.	31 19 35	21 9 50	♌	4 32 10 B.	21 10 26	0 36 S.	3 22 37 46	3 25 22 55	28 2 25	21 9 41
1587	Mart.	7 17 22	25 5 10	♍	3 38 12 B.	25 10 20	5 10 S.	5 3 27 46	3 25 23 32	28 4 10	25 4 50
1589	Apr.	15 13 34	3 54 35	♏	1 6 45 B.	3 58 10	3 35 S.	6 16 53 7	3 25 24 10	28 5 55	3 54 33
1591	Jun.	8 16 25	26 40 30 P. 42 0 N.	♐	3 59 0 M.	26 32 0	10 20 A.	8 7 47 30	3 25 24 48	28 7 47	26 40 23
1593	Aug.	24 2 13	12 35 0	♓	6 3 0 M.	12 43 45	8 45 S.	10 10 53 50	3 25 25 26	28 9 40	12 34 36
1595	Oct.	29 21 22	17 56 5	♉	0 5 15 B.	17 56 15	0 12 A.	0 8 26 47	3 25 27 35	28 11 27	17 57 14
1597	Dec.	13 13 35	2 34 0	♋	3 33 0 B.	2 28 0	6 0 A.	1 24 55 47	3 25 29 5	28 13 20	2 32 20
1600	Jan.	19 9 40	8 18 45	♌	4 30 50 B.	8 18 0	0 45 S.	3 6 46 16	3 25 30 6	28 15 5	8 19 57

COMMENTARII

COMMENTARII GEOGRAPHICI

COMMENTARIOS GEOGRAPHICOS nunc primum edimus e codicibus, qui suis locis indicabuntur.

[E codice Vindobonensi lat. 10688[3]]

I. TABULA INSULÆ HUENÆ.



[E codicibus Hauniensi Ant. Coll. Reg. 1825 in 4° et Vindobonensibus lat. 10688[3.4]]

II. OBSERVATIONES GEOGRAPHICÆ. 1825

OBSERUATIONES GEOGRAPHICÆ IN INSULA HUÆNA FACTÆ. †96ᵛ

I. Reſpectu ipſius domus Vraniæ

	Azimut.		Diſtantiæ Horiz.	
Haffnia	17. 0	OCC.		
			) 47. 0	
Malmogia	30. 0	OR.		
			) 24. 30)	
Lunda	54. 30	OR.		35. 15
			) 10. 45)	
Coronia	65. 15	OR.		
			) 114. 45	
Helſingb.	in Septent.			
			) 17. 30	
Helſingora	17. 30 ab OCC.			
Templum	13. 25 ab OCC. verſus Sept.			

Ex colle qui eſt cum Malmogia reſpectu domus in eodem Azimuto per radium interiacet

Hafnia	
	) 51^{g} 0^{m}
Malmogia	
	)) 25. 30
Lunda	
	) 43. 50 †
Coronia	
	) 110. 20
Helſingburg	
	) 27. 15
Domus	
	) 18. 0
Templum	
	) 113. 0
Hafnia	‖

Inter pontem Helſingburgenſem & vltimum pontem Helſingoer ſunt 97ʳ vlnæ 7950, pedes vero 15900, faden 2650 quarum vna facit tres vlnas lubecenſes, vna vero vlna duos pedes.

In templo Huænæ diſt. Horiz.

Hafnia	
	) 46. 10
Malmog.	
	) 23. 45
Lunda	
	) 11. 40
Landſkr.	
	) 110. 40
Helſingburg	
	) 18. 35
Helſingör	
	)149. 40
Hafnia	

A colle Malmogenſi ad domum paßus maiores 1280
A domo ad templum paßus maiores 830

‖

Reſpectu

97ᵛ Reſpectu Vranienburg in media Huæna ſitæ

eſt Hafnia in Azimuto	17. 0 OCC.
Malmogia	30. 0 OR.
Lunda	54. 30 OR.
L'kronia	65. 15 OR.
Helſingburg	in ipſa Sept. 90
Helſingora a Sept.	17½ in occaſum

Obſeruationes diſtantiarum horizontalium factæ in colle Huenenſi in recta linea inter Malmogiam & obſeruatorium paruum ſito.

Inter Hafniam & Malmogiam	51. 0
Inter Malmogiam & Coroniam	44. 0
Inter Coroniam & Glomslöff	59. 30
Inter Helſingburgum & Glomslöff	50. 45
Inter domum & Helſingburgum	27. 20

Inter collem obſeruationis & obſeruatorium paruum paßus parui 2300, pedes vero 4600. ‖

98ʳ DISTANTIÆ IN TURRI TEMPLI HELSINGORÆ OBSERUATÆ.

†	Veſter næß oc kircken paa Hueen	1. 58
	Kircken oc Vrania	4. 22
	Vrania oc Hammer	6. 4
	Veſter næß oc Vrania	6. 20
	Kircken oc Hammer	10. 26
	Veſter næß oc Hammer	12. 24
	Landskrone oc Vrania	17. 3
	Landskrone oc Hammer	11. 2
	Landskrone oc Glomslöff	12. 48
	Glomslöff oc it Træ imellom Gloms. oc Helſ.	11. 53
	Landskrone oc Træit	24. 53
	Træit oc Helſingborg	44. 32
	Landskrone oc Helſingborg	69. 25 ‖

106883 OBSERVATIONES DISTANTIÆ HORIZONTIS PER RADIUM ASTRON.
† FACTÆ STANDO IN TURRI ARCIS CRONEBURG.

		G.	M.
Inter	Vraniburgum & Arcem Landskron	17	35
Inter	Landsk. Arcem & Orientalem partem Huenæ	11	40
Inter	Landsk. & Occidentalem partem Huenæ	23	50
Ipſius	inſulæ diameter ab ortu in occ.	12	40
Inter	occ. inſulæ & proximam Selandiam	14	30

Inter

Inter Landsk. Arcem & proximam Selandiam		38 30
Inter Vraniburg & Templum		4 30
Inter Vraniburg & Occident. partem		6 30
Inter Vraniburg & Orient. partem		6 10
Inter Templum & Occidentalem partem		2 10

Per orientalem locum inſulæ intelligitur fere Hamera
Per occidentalem locus Klintorum apparens
Per locum Selandiæ puto Scoushoffuet vel fere
Ab occid. inſulæ ad locum duorum montium p. 32 quaſi.

Inter Arcem Landskron & Arcem Helſinb.	p.	68 20
Inter Glumſlöff (vt puto) & Landskron	p.	12 0
Inter Glumſlöff & Helſing.	p.	55 20
Inter Kulden montes & proxim..... Selandiæ		28 30 ‖

ANGULI POSITIONUM E MEDIO ARCIS VRANIÆ AD EA LOCA QUÆ CIRCUMCIRCA SPECTARI POSSUNT E VERIFICATA MERIDIEI LINEA DENUO DILIGENTER EXPLORATI (VBIQUE TURRES TEMPLORUM MAIORES). 1825 98r

Hafnia	17. 18½	M.	OCC.
Malmogia	29. 45	M.	OR.
Lunda	53. 50	M.	OR.
Coronia	64. 42	M.	OR.
Helſingburg	0. 17½	S.	OR.
Croneburg	17. 29	S.	OCC.
Helſingör	19. 37	S.	OCC.
Laterna Kuldorum	18. 47	S.	OCC. ‖

Hafnia particulariter 10688[3] †

	G. M.	
Skibene	14 30	M. OCC.
Slottet	16 2	M. OCC.
H. geſtes	16 45	M. OCC.
S. Pers torn	17 30	M. OCC.
Veſten aff byen	18 50	M. OCC.

‖

DISTANTIÆ IN PARUA TURRI HELSINGBURGENSI. 98v †

Helſingörs kircke oc Vedbegs bierg	50. 2
Samme bierg oc Hafnia	18. 5
Helſingör oc Hafnia	68. 7
Hafnia & Vrania	10. 58
Hafnia & templum Huenenſe	6. 13
Vrania & Coronia	23. 50

EX

EX MAGNA TURRI HELSINGB.

Helſingora oc Vedbecks bierg	49. 30
Biergit oc Hafnia	18. 4
Helſingör oc Hafnia	67. 34
Hafnia oc Vrania	10. 50
Hafnia oc Hueens kircke	6. 8
Veſter næß oc kircken	3. 8
Vrania oc Hammer	6. 24
Kircken oc Vrania	4. 44
Veſter næß oc Hammer	14. 13
Hammer oc Landskrone	17. 12
Landskrone oc Vrania	23. 46

Inter maiorem turrim Helſingb. & principium cœmeterij ſunt 260 parui paßus, cœmeterium continet 80 p. a cœmeterio vero ad pontis extremum ſunt 200 paßus parui. ‖

99r DISTANTIÆ IN TURRI CORONIÆ OBSERVATÆ.

	Helſingörs kircke oc Vrania	28. 30
	Vtraque turris	1. 24
	Helſingborg oc Vrania	41. 50
	Extrema ora Huenæ verſus Helſingoram & Vrania	7. 40
	Helſingborg oc Kronborg	11. 56
	Extrema ora Huenæ verſus Malmogiam & Vrania	11. 12
	Ambæ extremitates Huenæ	18. 50
	Vrania oc kircken	1. 28
	Vrania oc lagaarden	1. 33
	Vrania oc Vedbegs bierg	37. 20
†	Biergit oc it Træ mod ſkoffs hoffuit	30. 26
	Træit oc Hafnia	11. 32
	Vrania & Hafnia	79. 18
	Helſingör oc Hafnia	107. 48
	Hafnia & Malmogia	58. 10
	Malmogia & Vrania	137. 28
	Malmö oc Barſebeck	15. 2
	Barſebeck oc Lund	15. 45
	Malmö oc Lund	30. 47
	Vrania oc Lund	168. 15 ‖

99v DISTANTIÆ IN TURRI MALMOG. CAPTÆ.

Lund oc it Træ mod Landskrone	44. 8
Træit oc Landskrone	24. 2

Lund [oc] Landskrone	68. 10
Landskrone oc Vrania	9. 52
Lund oc Vrania	78. 2
Karhöit oc Vefter næß	3. 48
Vefter næß oc Vrania	1. 30
Karhöit oc Vrania	2. 20
Vrania oc Vedbecks bierg	22. 35
Vedbegs bierg oc Hafnia	21. 36
Vrania oc Hafnia	44. 11
Vefter næß oc kircken fiuntis at være it. †	
Longitudo Amagriæ	20. 50

Vndertagen den ende imellom faubby oc ferrebroen. Malmös flaat ligger lidt til fuduefl fra kircken fiden böier flranden fig ved flaatit vd mod fuduefl meer oc meer en fiærings vegs heden vd der effter gaar hun mod fynden. ‖

MENSURATIONES INSULÆ HUENÆ IN TURRI VRANIÆ FACTÆ. 100r

Kircke aaddens ende oc kircken †	4. 10
Syndtborgs aadde faa vidt fom backen fig ftrecker, oc kircken	23. 30
Bondgarns aadden oc kircken	57. 40
Möllebecks vig oc kircken	103. 10
Aadden öften neft for möllebeck oc kircken	109. 30
Collis verfus Malmogiam oc kircken	135. 30
Möllebecks vig oc collis Malmog.	32. 20
Collis Mal. oc beckvigs collis (baffue hoy)	16. 13
Möllebecks vig oc beckuigs collis	48. 33
Beckuigs collis (baffuehoy) verfus auftrum oc kircken	151. 43
Hammer oc bufke vig	34. 0
Bufke vig oc hufuig	36. 0
Hufvig oc Nörreborgs gierde	24. 0
Hammer oc kircken	167. 30
Bufkevig oc kircken	133. 30
Hufvig oc kircken	97. 30
Nörreborgs gierde oc kircken	73. 30
Vefter næß oc kircken	24. 50
Latitudo pagi	35. 0
Extremum pagi verfus hufvig oc kircken	65. 0
Medium pagi oc kircken	47. 30
Möllen oc kircken	29. 20
Det yderfte mod lagaarden aff det lille hus oc kircken	106. 34
Lagaardens dör oc kircken	107. 44 ‖

MENSURATIONES

100ᵛ MENSURATIONES INSULÆ HUENÆ IN TURRI HUENENSIS TEMPLI FACTÆ.

† Fra kircke aaddens ende neden ved ſtranden oc till Huſit	90. 20
Synderborg aadde oc huſit	42. 10 vn-
dertagen det ſom er mellom backen oc ſtranden	
Bondgars aadden fra ſtranden oc Huſit	45. 0
Möllebecks vig oc Huſit	41. 25
Aadden fra vandit öſten for möllebeck oc Huſit	46. 50
Collis in recta linea inter obſeruatorium et Mal. oc Huſit	56. 40
Collis non procul diſtans a beckuig (Baffue hoy) verſus Mal. oc Huſit	17. 25
Hammer oc Huſit	14. 20
Hammers collis verſus Coroniam	11. 50
Den nordiſte aff de tuende ſmaa höye hoß buſkene derſom de böie dennem aller meſt hid at oc huſit	23. 6
Huſvig oc Huſit	39. 48
Extremum Arcis Nörreborg verſus mare oc Huſit	55. 30
Veſter næß oc extremum pagi verſus næß	69. 20
Idem extremum pagi oc huſit	65. 0
Summa imellom Næßit oc Huſit	134. 20
Longitudo pagi	42. 30
Extremum pagi verſus molam oc Huſit	22. 25
Medium pagi oc huſit	43. 40
Möllen oc huſit	13. 15
Huſit oc lagaards dör	10. 44
Det lille murede hus oc ſtiernehuß piller	2. 6 ‖

101ʳ DISTANTIÆ LOCORUM QUORUNDAM IN TURRI HAFNIENSI OBSERUATÆ.

	Diſtant	
Malmogia & Landskrone	70. 30	
Malmö oc Lund eller ſom ſiuntis at vere Lund dette kunde ieg icke klarligen ſee	20. 57	
Lund oc Landskrone	49. 28	
Malmö oc Landskrone	70. 30	per obſeruationem
Landskrone oc Karhöit	16. 19	
Karhöit oc Vrania	4. 4	
Landskrone oc Vrania	20. 20	
Vrania oc kircken paa Hueen	2. 28	

 Karhöit

Karhöit oc kircken	6. 53	
Vrania oc veſter næß	4. 52	
Karhöit oc veſter næß	8. 54	
Kircken oc veſter næß	2. 2	‖

10688[4] 1r

HAFNIÆ E TURRI AD D. VIRGINEM OBSERVATIO PER RADIUM ASTRONOMICUM DISTANTIARUM LOCORUM CIRCUMJACENTIUM ET INSULÆ HVÆNÆ &c.

Jnter Uraniburgum & Landſkroniam	$20\frac{1}{2}$	Grad.
Jnter Landſcroniam & Malmogiæ Turrim	71	Grad.
Jnter Uraniburgum & Turrim Malmogienſem	92	Gr.
Jnter Turrim Malmogienſem et Templum amagrenſe dan.	$56\frac{3}{4}$	G.
Jnter templum amagrenſe danicum & Coagiam	$74\frac{3}{4}$	Gr.
Jnter templum Brunſhöy et Uraniburgum .	$76\frac{5}{6}$	G.

Alio die repetitæ.

Jnter Carhöidam et Uraniburgum	$4\frac{1}{6}$	G.
Jnter Uraniburgum & templum hyænenſe	3	G.
Jnter Carhöidam orientalem & Promontorium Næſen occidentalem Inſulæ partem	$9\frac{1}{12}$	G.
Jnter Carhöidam & templum huænenſe	7.0	G.
ab Uraniburgo ad Landſcroniam	$20\frac{1}{3}$	
ab Uranib. ad Malmogiæ Turrim	92	G.
a Turri Malmogienſe ad templum danicum Amagriæ	$57\frac{1}{4}$	
a Templo Amagrienſe ad Coägiam civitatem	76	fere G.
Jnter Templum Bronſhöy et Uraniburgum	$77\frac{1}{4}$	G. ‖

	G.	M.	
Jnter Roſchildiam & Bronſhöy	33.	10	1v
Jnter Bruntzhöy et Templum in Hvæna	72.	20	
Jnter Templum Hvænæ et turrim Malmog.	90.	0'	
Jnter Turrim Malmog. & templum Amagrienſe	73.	ut puto	
Jnter Malmogiam & Landſcroniam	70.	10	
A Malmogia ad metam primam	43.	0'	
ab hac meta ad ipſum Hvænæ Templum	48.	10	
Jnter Coagiam & Roſchildiam	35.	0	
aliâs apparebat diſtantia	44.		
Jnter danicum templum Amagriæ & metam vicinam Coagiæ	73.		
ab iſta meta ad Templum Brunſhöy	70.	‖	

III.

[E codicibus Hauniensi Ant. Coll. Reg. 1831 in 4° et Vindobonensi lat. 10688[6]]

1831 1r

III. OBSERVATIONES QUÆDAM ASTRONOMICÆ, HABITÆ ANNO CHRISTI 1589 PER QUADRANTEM ORICHALCICUM T. B. DIVISIONUM SATIS CAPACEM IN DIUERSIS LOCIS DANIÆ, AD ERUENDAS EORUM POLI ELEVATIONES. ||

1v

IN CIMBRICA CHERSONESO.

WIBURGI.

DIE 27 APRILIS.

Altitudo ⊙ Meridiana 50° 25′½, erat bene ſerenum et tranquillum.

Die eodem ad veſperas.

Spicæ ♍ Altitudo Meridiana 24° 38′½ } erat bene ſerenum.
Arcturi altitudo Meridiana 54 55 }

NYCOPIÆ IN MORSIA.

DIE 14 MAIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 53° 58′, bona, cui tuto poteris fidere.

Ad veſperas eodem die.

Arcturus in Meridiano habuit Altitudinem 54° 33′ ||

2r

ALBURGI.

DIE 18 MAIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 54° 25′½, bona.

DIE 20 MAIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 54° 44′, admodum bona.

DIE 21 MAIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 54° 55′, non ſatis certa.

Die eodem veſperi.

Lucidæ Coronæ Altitudo meridiana 61° 5′, bona.

DIE 24 MAIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 55° 17′, erat bene ſerenum. ||

2v

IN SCANIA.

YSTADIÆ.

DIE 16 JUNIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 57° 58′½, erat bene ſerenum et tranquillum.

CIMBRISHAFNIÆ.

CIMBRISHAFNIÆ.

DIE 17 JUNIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 57° 50′, erat mediocriter ſerenum.

DIE 18 JUNIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 57° 48′, erat bene ſerenum, bona. ‖

SYLVISBURGI. 3r

DIE 20 JUNIJ ad veſperas.

Lyræ lucidæ Altitudo Meridiana 72° 25′, erat bene ſerenum.
Vulturis lucidæ altitudo Meridiana 41 49, bona.

In pago FIELKINDE 1½ miliari Aahuſia verſus ſeptentrionem diſtante, Sylisburgo 2 mil. ad occaſum, Vehaia 1 miliari ad Boropelioten remoto.

DIE 21 JUNIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 57° 9′, erat mediocriter bene ſerenum et tranquillum. ‖

IN SELANDIA. 3v

HERLOFSHOLMIJ Neſtueda ad occaſum ⅛ parte miliaris diſtante.

DIE 24 JULIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 52° 26′, non erat ſatis ſerenum, ventus etiam fortiter ſpirabat, ideoque huic obſervationi non ſatis tuto fidendum. Eſt tamen mediocris obſervatio.

Eodem die ad veſperas.

Lucidæ Lyræ Altitudo Meridiana 73° 18′
Lucidæ Vulturis Altitudo Meridiana 42 40½

DIE 25 JULIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 52° 6′, erat bene ſerenum.

DIE 27 JULIJ.

Altitudo ⊙ Meridiana 51° 34′, diligens etiam obſervatio. ‖

SEQUUNTUR PLURES OBSERVATIONES IN CIMBRIA FACTÆ. 4r

In pago GAMSTED Coldingo in recta linea verſus occaſum 2 miliaribus remoto.

DIE 31 JULIJ.

Vulturis Lucidæ Altitudo Meridiana 42° 24′, erat bene ſerenum.

DIE 1 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 49 53, bona admodum.

RIPIS

RIPIS AD OCEANUM.

DIE 2 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 49° 45′ ‖

4v DIE 3 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 49° 28½, erat mediocriter ſerenum.

DIE 12 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 46° 31′, non erat ſatis ſerenum.

Eodem die ad veſperas.

Lucidæ Vulturis Altitudo Meridiana 42° 31′

DIE 13 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 46° 8′, inter nubes ſubinde recurrentes facta eſt hæc obſervatio.

DIE 14 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 45° 49′, erat bene ſerenum, admodum bona. ‖

5r OBSERVATIO ECLIPSEOS ☾.

DIE 15 AUGUSTI ad veſperas.

Cum altitudo inferioris Lunæ limbi eßet 2° 58′, videbatur quaſi quinta pars de corpore Lunari defecißE.

Altitudo inferioris limbi ☾ 4° 15′, defuit $\frac{1}{10}$.

Altitudo Lucidæ Vulturis, quæ tunc primum propter crepuſculum obſervari potuit 40° 22′, minima portiuncula deeße videbatur. ‖

5v Lucidæ Vulturis Altitudo 40° 45′, tunc lumen ☾ totum erat reſtitutum.

Ejuſdem ſtellæ Vulturis altitudo 40° 48′[1], perfecte omnino lucebat ☾.

Statim obſervabatur altitudo ſuperioris limbi ☾ 7° 22′. ‖

106886

7r IN ARCE BYGHOLMIANA APUD HORSNESIAM.

DIE 21 AUGUSTI.

Altitudo ⊙ Meridiana 42° 47′, non ſatis certa, mediocris tamen.

DIE 29 SEPTEMBRIS.

ARHVSIÆ.

Altitudo ⊙ Meridiana 27° 25′, mediocris. ‖

7v IN FIONIA.

OTTHONIÆ.

DIE 18 OCTOBRIS.

Altitudo ⊙ Meridiana 21° 25′, non erat ſatis ſerenum.

[1] Ad hanc tempus computatum ex tabulis ſinuum: reperitur finis 8H 10M.

DIE

DIE 20 OCTOBRIS.

Altitudo ⊙ Meridiana 20° 44′½, erat bene ſerenum & tranquillum, ideoque admodum bona. ||

EX ANTECEDENTIBUS OBSERVATIONIBUS ELEVATIONES POLARES HUIUSMODI SUNT INVENTÆ. 8r

		G.	M.	
In Cimbrica Cherſoneſo	Ripis	55	18	potius 55° 19′
	Coldingi	55	28	
	Horſneſiæ	55	55	
	Arhuſiæ	56	15	
	Viburgi	56	25	
	Nycopiæ	56	50	
	Alburgi	57	4	
In Fionia	Otthoniæ	55	21	
In Selandia	Neſtuedæ	55	10	
In Scania	Iſtadiæ	55	27	
	Cimbrishafniæ	55	33	
	Vehaiæ	56	0	
	Syluisburgi	56	2	
	Ahuſiæ	55	56	

IV.

[E codice Vindobonensi lat. 10686[40]]

8r† IV. EXAMINATIO OBSERUATIONUM QUÆ IN PRUSSIA PER SEXTANTEM TRIGONICUM NOUUM FACTÆ SUNT, ANNO 1584.

ET PRIMUM DE OBSERUATIONIBUS SOLIS FRVENBVRGI.

Die 17 Maij longitudo ☉	6° 6′ 17″ ♊	Declinatio 21° 23′ 45″		
	Altitudo ☉ obſer.	Vera Altitudo	Polus	
	57° 0′ 10″	57° 1′ 47″	54° 21′ 58″	
	Vraniæ	Varmiæ	Polus	
Die 19 Maij ☉ in Meridiano	55° 46′ 55″	57° 20′ 0″	54° 21′ 25″	erat mediocriter ſerenum.
Die 20 Maij ☉ in Meridiano	55 56 0	57 28 40	54 21 50	
Die 23 Maij longitudo ☉	11 50 6 ♊	Declinatio 22 16 46		
	Altitudo obſer.	Vera Altitudo	Polus	
	57° 52′ 50″	57° 54′ 24″	54° 22′ 22″	
Die 25 Maij longitudo ☉	13 44 35 ♊	Declinatio 22 31 24		
	Altitudo obſer.	Vera Altitudo	Polus	
	58° 8′ 20″	58° 9′ 54″	54° 21′ 30″	
Die 27 Maij locus ☉	15 39 1 ♊	Declinatio 22 44 27		
	Altitudo obſer.	Vera Altitudo	Polus	
	58° 20′ 45″	58° 22′ 18″	54° 22′ 9″	
Die 28 Maij locus ☉	16 36 13 ♊	Declinatio 22 50 24		notabis in his duabus obſeruationibus & binis proxime ſequentibus pinnacidium difficulter ad angulos rectos conſtitiße.
	Altitudo obſer.	Vera Altitudo	Polus	
	58° 27′ 15″	58° 28′ 48″	54° 21′ 36″	
	Vraniæ	Varmiæ	Polus	
Die 3 Junij ☉ in Meridiano	57° 21′ 30″	58° 54′ 20″	54° 21′ 40″ ‖	
8v Die 4 Junij ☉ in Merid.	57 24 50	58 57 45	54 21 35	
Die 5 Junij ☉ in Meridiano	57 27 40	59 0 0	54 22 10	erat apprime ſerenum.
Die 1 Julij ☉ in Merid.	56 14 20	57 46 30	54 22 20	
Die 2 Julij ☉ in Meridiano	56 5 45	57 38 5	54 22 10	
Die 3 Julij ☉ in Meridiano	55 57 30	57 30 10	54 21 50	
Die 4 Julij Locus ☉	21 49 44	Declinatio 21 44 27		
	Altitudo obſer.	Vera Altitudo	Polus	
	57° 21′ 10″	57° 22′ 45″	54° 21′ 42″	

DE OBSERVATIONIBVS STELLARVM FIXARVM.

Die 18 Maij	Vraniæ	Varmiæ	Polus	
Arcturus in Meridiano	55° 28′ 30″	57° 1′ 15″	54° 21′ 45″	
Lucida in collo Serpentarij	41 53 0	43 25 10	54 22 20	
Siniſtrum Genu Ophiuchi	24 28 0	26 0 0	54 22 30	Jterum hîc obſeruetur.

		Vraniæ			Varmiæ			Polus			
	Die 19 Maij										
	Arcturus in Meridiano	55°	28′⅔		57°	1′⅓		54°	21′	50″	
	Die 22 Maij										
non ſatis certæ.	Media frontis ♏	12	47⅓		14	19	0″	54	22	50	
	Borealis lancium ♎	26	19⅙		27	50	40	54	23	0‖	
	Die 23 Maij										9r
ſub crepuſculo.	Media in fronte ♏	12	47½		14	19¼		54	22	45	
	Suprema frontis ♏	15	33	0″	17	5	15	54	22	15	
	Cor ♏	8	45½		10	17	30	54	22	30	
hîc non ſatis exquiſite obſeruata eſt.	Præcedens Genu Ophiuchi	24	28	0	25	59	50	54	22	40	
	Humerus ſiniſter ophiuchi	44	11	20	45	44	0	54	21	50	
	Caput Herculis	49	2	0	50	34	30	54	22	0	
mediocriter bona.	Caput Ophiuchi	47	2	10	48	35	0	54	21	40	
	Die 26 Maij										
	Cor ♏ in Meridiano	8	45½		10	17	40	54	22	20	
iterum hîc obſeruetur.	Siniſtrum Genu ophiuchi	24	28	0	26	0	0	54	22	30	
	Siniſter humerus ophiuchi	44	11	20	45	44	0	54	21	50	
	Caput Herculis	49	2	0	50	34	20	54	22	10	
	Caput ophiuchi	47	2	10	48	34	30	54	22	10	
	Die 27 Maij										
	Lucida vulturis	41	56	30	43	29	0	54	22	0	
	Die 31 Maij										
	Lucida vulturis	41	56	30	43	29	0	54	22	0	
	Cor ♏	8	45	30	10	17	40	54	22	20‖	
	Præcedens Genu ophiuchi	24	28	0	26	0	15	54	22	15	9v
	Siniſter humerus ophiuchi	44	11	30	45	44	10	54	21	50	
	Dextrum Genu ophiuchi	19	0	30	20	33	0	54	22	0	
	Caput ophiuchi	47	2¼		48	34¾		54	22	0	
	Die 3 Junij										
non ſatis exquiſite.	Parua ſupra lucidam Vulturis	43	46⅔		45	18⅔		54	22	30	
	Lucida Vulturis	41	56	30	43	29	10	54	21	50	
	Cor ♏	8	45½		10	18	0	54	22	0	
	Siniſtrum genu ophiuchi	24	28		25	59	50	54	22	40	
	Dextrum genu ophiuchi	19	0⅓		20	32	45	54	22	5	
	Caput Herculis	49	2	0	50	34	30	54	22	0	
	Caput ophiuchi	47	2	10	48	34	25	54	22	15	
	Die 4 Junij										
	Parua ſupra vulturem	43	46⅔		45	19	0	54	22	10	
	Lucida Vulturis	41	56	30	43	29	0	54	22	0	
	Siniſter humerus ophiuchi	44	11	30	45	44	15	54	21	45	
	Dextrum Genu ophiuchi	19	0½		20	33	0	54	22	0	
	Caput Herculis	49	2	0	50	34	30	54	22	0	

Caput

	Vraniæ	Varmiæ	Polus
Caput ophiuchi	47° 2′¼	48° 34′⅔	54° 22′ 5″
Cauda vulturis	47 25 0″	48 57 40″	54 21 50 ‖
10r Parua ſupra vulturem	43 46⅔	45 19 0	54 22 10
Lucida vulturis	41 56 30	43 29 10	54 21 50
Die 30 Junij			
Lucida vulturis	41 56 30	43 29 0	54 22 0
Die 1 Julij			
Cauda vulturis	47 25 0	48 57½	54 22 0
Parua ſupra vulturem	43 46⅔	45 18 40	54 22 30
Die 2 Julij			
Lucida vulturis	41 56 30	43 29 0	54 22 0

erat mediocriter hæc conſpicua inter obſeruandum.

Summa omnium

54	21	45	III	10
54	21	50	VII	
54	22	0	XIIII	16
54	22	5	II	
54	22	10	IIII	21
54	22	15	III	
54	22	20	III	
54	22	30	IIIII	
54	22	40	IIII	
54	22	50	I	
54	23	0	I	

Si itaque poli altitudinem conſtitueris 54° 22⅓ ad ſummum, inſenſibiliter aberrabis. ‖

10v OBSERVATIONES FACTÆ PER IDEM INSTRVMENTVM REGIOMONTI.

DE OBSERVATIONIBVS SOLIS.

	Vraniæ	Regiomonti	Polus
Die 11 Junij Altitudo ⊙ Mer.	57° 35′¼	58° 45′¼	54° 44′½
Die 12 Junij ⊙ in Meridiano	57 35 10″	58 46 0″	54 43 40″
Die 13 Junij Longitudo ⊙	1 50 25	♋ Declinatio	23 30 13
	Altitudo obſer.	Alt. Vera	Polus
	58° 44′ 40″	58° 46′ 13″	54° 44′ 0″
	Vraniæ	Regiomonti	Polus
Die 15 Junij ⊙ in Merid.	57° 32′ 0″	58° 42′ 40″	54° 43′ 50″
Die 16 Junij ⊙ in Mer.	57 30 10	58 41 0	54 43 40
Die 25 Junij ⊙ in Mer.	56 55 40	58 6 40	54 43 30
Die 26 Junij Locus ⊙	14 12 39	♋ Declinatio	22 45 22
	Altitudo ⊙ obſ.	Vera Alt.	Polus
	58° 0′ 50″	58° 2′ 24″	54° 42′ 58″

non bona.

Hæ duæ obſeruationes ⊙is ſunt cæteris omnibus Regiomonti factis exquiſitiores.

DE OBSERVATIONIBVS STELLARVM FIXARVM.

		Vraniæ			Regiomonti			Polus		
	Die 11 Junij									
	Lucida Vulturis in Meridiano	41°	56′	30″	43°	7′	40″	54°	43′	20″ ‖ 11r
	Die 12 Junij									
exquiſite.	Lucida Vulturis in Meridiano	41	56	30	43	8	0	54	43	0
	Die 14 Junij									
	Caput Ophiuchi	47	2	10	48	13	30	54	43	10
	Die 15 Junij									
	Lucida Vulturis	41	56	30	43	8	0	54	43	0
	Die 16 Junij									
non ſatis certa.	Cor ♏ in Meridiano	8	45	30	9	56	0	54	44	0
	Dextrum Genu Ophiuchi	19	0	30	20	12	0	54	43	0
	Caput Herculis	49	2	0	50	13	30	54	43	0
	Caput Ophiuchi	47	2	10	48	13½		54	43	10
	Parua ſupra Vulturem	43	46⅔		44	58	0	54	43	10
	Lucida Vulturis	41	56	30	43	8	0	54	43	0
	Die 17 Junij									
	Caput Herculis	49	2	0	50	13	30	54	43	0
	Caput Ophiuchi	47	2	10	48	13	30	54	43⅙	
	Die 25 Junij									
	Caput Ophiuchi	47	2¼		48	13	30	54	43¼	

V.

[E codice Vindobonensi lat. 10688[16] et Christiani Severini Longomontani *Astronomia Danica*]

V. LONGITUDINES ET LATITUDINES LOCORUM.

2v

		Long.		Latit.			Long.		Latit.		
		Gr.	M.	Gr.	M.		Gr.	M.	Gr.	M.	
	DANIA.					Heidelberch	30	5	49	38	
	Coppenhaghen	36	37	55	43	Caßel	31	30	51	19	
	Vraniborch	36	45	55	54½	Francfort Mein	29	50	50	13	
	Helſingor	36	40	56	2	Ments	29	30	50	10	
	Neſtwede	35	12	55	10	Worms	29	28	49	43	
	Landſkroon	36	58	55	52½	Mets	27	20	49	15	
	Malmogia	37	10	55	38½	Tubinghen	30	0	48	31	
	Helſinborch	36	45	56	3	Baſel	29	10	47	30	
	Londen	37	18	55	45	Zurich	30	0	47	18	
	Ahuis	39	10	55	56	Spier	29	30	49	20	
	Sommerſhauen	38	6	55	33	Bern	28	52	47	12	
	Wtſtee	38	18	55	27	Conſtantz	30	28	47	25	
	Sulſborch	39	28	56	2	Landſhut	35	0	48	25	
	Wee	38	38	56	0	Munchen	34	0	48	5	
	Odenſee	33	23	55	21	Ingolſtadt	34	57	48	46	
	Wyborch Cimbr.	32	20	56	25	Regenſborch	35	40	48	58	
	Nycoping	31	13	56	50	Saltzborch	37	2	47	38	
	Kolding	32	16	55	28	Paßau	37	25	48	28	
	Aerhuis	33	10	56	15	Ween	41	0	48	20	
	Aelborch	33	12	57	4	Preſborch	42	10	48	36	
	Horſens	32	34	55	55	Praga	38	28	49	52	
	Rypen	31	14	55	19	Breßel	41	5	51	13	
						Gorlits	39	30	51	0	
	NOORWEGHEN.					Berlin	37	5	52	28	
	Berghen	26	30	60	27	Meißen	37	3	51	10	
	Dronten	32	10	64	15	Brandenborch	35	32	52	15	
	Hammar	31	6	60	56	Zerbſt	35	3	52	2	‖
3r	Aggershuis			59	56	Francfort Oder	38	25	52	24	
						Jhena	34	20	51	0	
	SWEDEN.					Magdeborch	34	36	52	8	
	Stocholm	41	0	59	30	Dreſden	37	28	51	2	
	Opſael	41	0	60	30	Erdfurt	34	16	51	3	
	Calmar	39	50	57	15	Bambergh	32	0	50	0	
						Marpurg	29	40	50	57	
	GERMANIA.					Coblentz	28	45	50	28	
	Auſburch	31	58	48	22	Colln am Rhyn	28	40	51	6	
	Nurnburch	32	0	49	26	Bremen	31	47	53	7	
	Leipſich	34	20	51	19	Hamborch	32	40	53	35	
	Straſborch	29	0	48	35	Lunenborch	32	56	53	10	
	Wittenberch	33	41	51	47	Bruinſwyck	33	20	52	15	

Lubeck

	Long.		Latit.			Long.		Latit.		
	Gr.	M.	Gr.	M.		Gr.	M.	Gr.	M.	
Lubeck	34	0	53	39	Compoſtella	13	32	42	34	
Roſtock	35	50	54	0	Granata	18	38	37	15	||
Stettijn	38	12	53	58						
Dantzick	41	40	54	23	ANGLIA.					3ᵛ
Fruenborch	45	45	54	22¼	Londen	22	5	51	40	
Coninxberch	46	45	54	43	Cantabury	23	5	51	30	
					Oxonium	21	6	52	0	
NEDERLANDT.					Eboracum	22	5	55	10	
Amſterdam	27	30	52	40						
Antwerpen	27	0	51	28	SCOTIA.					
Brugghe	25	46	51	30	Edenburch	19	24	55	43	
Gendt	26	18	51	20	S. Andries	19	30	56	38	
Louen	26	55	50	50	S. Joannes	18	55	58	0	
Mechelen	27	5	51	0						
Brußel	26	58	51	9	Conſtantinopolis	56	0	43	10	
POOLEN.					Corinthus	50	55	37	30	
Cracou	45	0	50	12	Alexandria Ægip.	60	30	31	0	
Warſou	46	38	52	37	Jeruſalem	68	20	32	0	
Thorn	42	0	53	5	Rhodes Inſul.	57	15	36	0	
Wladiſlau	43	0	52	54						
					GERMANIA.					
ITALIA.					Friburch Briſge.	29	15	48	1	
Roma	40	0	42	0	Laubingen	31	27	48	28	
Venetia	37	40	45	15	Alſdorf	32	20	49	22	
Padua	37	10	45	10	Helmſtadt	33	54	52	9	
Neapolis	41	38	41	0	Grypſwalt	37	12	54	2	
Verona	36	40	45	15						
Genua	35	10	43	20	NEDERLANT.					
Florentia	38	0	42	4	Munſter Weſtp.	30	31	52	0	
Milanen	34	15	45	0	Dorbay Arteſiæ	24	34	50	4.	
					Leyden Hollant	27	14	52	30	
GALLIA.					Franeker	28	5	53	6	
Paris	25	0	48	30	Embdæ	29	45	53	12	
Orleantz	24	0	47	34						
Lyon	27	18	45	5	ITALIA.					
Rochelle	21	8	46	4	Bononia	38	8	43	24	
Barcalonia	25	26	40	45	Piſa	37	25	42	25	
Marſilia	27	40	42	30						
HISPANIA.					GALLIA.					
Toledo	18	34	39	40	Montpellier	26	4	43	18	
Seuilia	16	50	37	0	Caen	21	35	48	30	
Liſbona	13	10	38	30	Geneua	28	40	45	48	

SEQUUNTUR

199 SEQUUNTUR LONGITUDINES & LATITUDINES INSIGNIORUM IN EUROPA LOCORUM A TYCHONE BRAHE PARTIM PROPRIA OBSERVATIONE, PARTIM ITINERARIA DISTANTIA & CORRECTIS MAPPIS EMENDATA.

Nomina loc.		Temp. H. M.	Long. G. M.	Latit. G. M.	Nomina loc.		Temp. H. M.	Long. G. M.	Latit. G. M.
Aarhuſia Cimb.	S	0 9	34 30	56 16	Coburg	S	0 6	35 10	50 20
Agrigentum	A	0 18	41 5	38 31	Colberg	A	0 16	40 40	53 45
Alba Regalis	A	0 28	43 35	47 18	Colmar	S	0 22	31 5	48 5
Alcmar. Holl.	S	0 36	27 45	52 36	Colonia	S	0 25	30 30	50 55
Aldenburg	A	0 1	36 50	51 0	Complutum	S	1 12	18 35	41 0
Alexandria Ægy.	A	1 35	60 30	30 58	Compoſtella	S	1 40	11 45	43 0
Amberg	S	0 2	36 15	49 28	Corduba	S	1 20	16 45	38 0
Amiens	S	0 47	24 50	49 20	Coſtentz	S	0 14	33 5	47 32
Amſterodamum	S	0 34	28 0	52 20	Creutia	A	0 33	45 0	49 57
Ancona Italiæ	S	0 1	36 25	43 42	Cremona	S	0 8	34 40	44 15
Annæburg	A	0 3	37 25	50 43	Cubenbach	S	0 4	35 40	50 8
Antverpia	S	0 36	27 35	51 12	Dantiſcum	A	0 31	44 20	54 0
Argentina	S	0 21	31 30	48 30	Deßa	0	0 0	36 40	51 53
Ariminum	A	0 7	38 30	43 53	Daventria	S	0 29	29 27	52 14
Avenio	S	0 38	27 15	42 35	Dockum	S	0 31	29 0	53 15
Auguſta Vindeli.	S	0 6	35 10	48 22	Dreſda	A	0 6	38 5	51 6
Aurelia	S	0 53	23 30	47 15	Edenburg Ger.	A	0 2	37 15	51 26
Babylon	A	2 25	73 0	35 0	Elbinga	A	0 34	45 10	53 55
Baerenburgium	S	0 16	32 40	52 40	Elſenburgum	A	0 0	36 45	56 3
Badena	S	0 19	31 50	48 42	Emden	S	0 26	30 15	53 19
Barbye	S	0 1	36 20	52 2	Enchuſa	S	0 33	28 20	52 42
Baſilæa	S	0 21	31 15	47 38	Erfurdia	S	0 5	35 20	51 7
Bamberga	S	0 6	35 0	49 58	Ferraria	S	0 1	36 20	44 18
Bautzen	A	0 9	38 50	51 9	Flensburgum	A	0 3	37 25	55 8
Berlinum	A	0 6	38 10	52 29	Florentia	0	0 0	36 40	43 27
Bern	S	0 22	31 0	46 50	Francof. ad Mœn.	S	0 18	32 15	50 2
Bononia	S	0 1	36 30	43 57	Francof. ad Oder.	A	0 12	39 40	52 51
Brandenburgum	A	0 2	37 20	52 23	Frerberga	A	0 5	37 50	50 52
Branſisvigum	S	0 3	35 45	52 29	Friburgum	S	0 24	30 40	46 40
Brema	S	0 18	32 15	53 12	Geneva	S	0 30	29 5	45 25
Breſlaw	A	0 20	41 40	51 7	Genua	S	0 12	33 40	43 12
Briſach	S	0 22	31 15	48 4	Gent Fland.	S	0 40	26 45	51 4
Brensberg	A	0 24	42 35	52 46	Gorlitz	A	0 12	39 35	51 9
Brunduſium	A	0 34	45 13	41 27	Goſlar	S	0 9	34 30	52 0
Bruxella	S	0 37	27 30	50 50	Gota	S	0 8	34 45	51 0
Berda	A	0 31	44 20	47 19	Granata	S	1 14	18 15	37 30
Campen	S	0 32	28 40	52 47	Gran	A	0 29	43 50	47 56
Capua	A	0 17	40 55	41 42	Graitz	A	0 17	40 50	47 22
Caßillæ	S	0 13	33 25	51 18	Gryphiswaldum	A	0 5	38 0	53 54
Caßovia	A	0 38	46 5	48 32	Grunberg	A	0 13	40 0	51 50

Groningen

Nomina loc.		Temp. H. M.	Long. G. M.	Latit. G. M.	Nomina loc.		Temp. H. M.	Long. G. M.	Latit. G. M.	
Groningen	S	0 28	29 40	53 9	Mons Reg. Boruſ.	A	0 40	46 45	54 21	
Grupenhagen	S	0 9	34 25	51 40	Morsburg	S	0 1	36 25	51 23	
Guſteropium	S	0 0	36 35	53 42	Munchen	S	0 3	36 0	48 6	
HAFNIA Dan.	0	0 0	36 40	55 43	Munſter	S	0 22	31 10	51 54	
Hamburgum	S	0 12	33 35	53 42	Marpurgum	S	0 16	32 35	50 43	
Hall	S	0 1	36 25	51 43	Marienburg	A	0 33	45 0	53 43	
Halberſtadium	S	0 5	35 20	52 0	Narbona	S	0 46	25 5	41 50	
Harderwick	S	0 32	28 45	52 18	Naßow	S	0 21	31 20	50 16	
Haerlem	S	0 36	27 40	52 22	Neapolis	A	0 17	40 55	41 37	
Harlingen	S	0 33	28 25	53 6	Nidroſia Norve.	S	0 11	34 0	63 27	
Helmſtadium	S	0 5	35 25	52 23	Nycoping Cymb.	S	0 13	33 30	56 50	
Heidelberga	S	0 18	32 15	49 20	Nurnberg	S	0 6	35 15	49 27	
Hertzogenbuſch	S	0 33	28 30	51 31	Odenſee Daniæ	S	0 10	34 15	55 21	
Hiſpalis, Sevilla	S	1 26	15 15	37 25	Oſenbrug	S	0 20	31 35	52 17	
Iena	S	0 3	35 55	51 2	Oſterwick	S	0 7	35 0	52 3	
Ingolſtadium	S	0 4	35 40	48 46	Panormus	A	0 15	40 30	38 59	
Iſland.ſed.Ep.ſep.	S	1 28	14 45	65 44	Patavium	S	0 1	36 25	45 6	
Insbrugk	S	0 3	36 0	47 13	Piſa	S	0 4	35 45	43 6	
Katzenelbogen	S	0 21	31 30	50 12	Piſaurum	A	0 10	39 10	43 51	
Keiſerberg	S	0 23	31 0	48 8	Praga	A	0 7	38 30	50 6	
Kitzning	S	0 10	34 15	49 43	Saltzburg	A	0 5	37 50	47 47	
Knudſtrup præd.	A	0 2	37 10	55 58	Sena	A	0 3	37 20	43 3	
Landeſtrum	S	0 0	36 35	48 30	Solotium	S	0 22	31 5	47 8	
LandzKron Dan.	A	0 2	37 15	55 53	Spira	S	0 18	32 15	49 10	
Laugingen	S	0 8	34 35	48 36	Steenviga	S	0 30	29 15	52 45	
Lauſanna	S	0 27	30 0	45 40	Studgardium	S	0 14	33 5	48 39	
Lipſia	A	0 0	36 45	51 22	Spandaw	A	0 5	37 50	52 30	
Longberg Patria	S	0 15	32 50	56 40	Sivertslaw	S	0 17	32 25	56 2	
Lubeca	S	0 7	34 50	53 57	Swinfurd	S	0 9	34 20	50 3	200
Lucerna	S	0 19	31 55	46 53	Syracuſæ	A	0 23	42 30	38 31	
Luneburgum	S	0 9	34 20	53 19	Tyro	S	0 6	35 10	46 28	
Lutetiæ Pariſior.	S	0 49	24 25	48 48	Tholcha	S	0 59	21 55	43 10	
Lutzenburg	S	0 29	29 30	49 42	Thorn	A	0 31	44 25	52 34	
Londinum Angl.	S	0 50	24 20	51 32	Toletum	S	1 16	17 40	40 10	
Lundum Scaniæ	A	0 5	37 50	55 45	Torga	A	0 3	37 30	51 33	
Lugdunum Bat.	S	0 37	27 30	52 7	Trien	S	0 27	30 0	49 50	
Lymviga Cymb.	S	0 15	32 52	56 42	Tubinga	S	0 15	32 55	48 24	
Magdeburgum	S	0 2	36 10	52 10	Valentia	S	0 58	22 5	39 55	
Mantua	S	0 6	35 15	44 33	Venetiæ	A	0 6	37 15	45 18	
Mansfeld	S	0 3	35 50	51 40	Verona	S	0 5	35 20	44 51	
Marſilia	S	0 34	28 20	42 45	Vienna Auſtriæ	A	0 19	41 30	48 28	
Mentz	S	0 20	31 45	50 0	Vlm	S	0 10	34 5	48 23	
Meßana	A	0 24	42 45	39 12	Vliſippo	S	1 39	11 55	38 50	
Middelburg	S	0 40	26 40	51 31	Vraniburg. Hvæ.	A	0 0$\frac{1}{3}$	36 45	55 54	
Miſnia	A	0 4	37 45	51 9	Weymar	S	0 4	35 40	51 8	
Mons Peßulanus	S	0 42	26 5	43 0	Weſel	S	0 27	29 50	51 34	

Wiſmar

Nomina loc.		Temp. H. M.	Long. G. M.	Latit. G. M.	Nomina loc.		Temp. H. M.	Long. G. M.	Latit. G. M.
Wiſmar	S	0 4	35 40	53 54	Wiburgum Cimb.	S	0 12	33 35	56 30
Wittenberga	A	0 2	37 15	51 52	Zeitz	S	0 1	36 20	51 0
Wirtzburg	S	0 11	33 55	49 44	Zerveſta	S	0 0	36 35	52 0
Wolffenbuttel	S	0 7	34 55	52 23	Zirixzee	S	0 39	26 55	51 40
Wolmerſtat	S	0 3	36 0	52 19	Zurich	S	0 17	32 20	47 9
Wormbs	S	0 14	32 5	49 33	Zyges	A	0 30	44 15	46 34

ANNOTATIONES EDITORIS

AD ASTRONOMIÆ INSTAURATÆ MECHANICA.

TYPIS descriptus est hic liber Wandesburgi prope Hamburgum anno 1598; numerus autem exemplorum valde exiguus fuisse videtur, quoniam sola 35 nunc exstare constat, quæ omnia fere in publicis bibliothecis asservantur. Indicem triginta trium confecit B. Hasselberg in *Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft* XXXIX p. 182 sqq. (1904); cf. etiam *Centralblatt für Bibliothekswesen* XXI p. 396 sqq. (1904). Hic non solum indicavit, quo loco unumquodque asservaretur, sed etiam nomina eorum hominum attulit, quibus Tycho dono dederat, ac simul notum reddidit, utrum coloribus pictæ essent uniuscujusque imagines an non. Duo autem exempla addidit L. Nielsen in *Nordisk tidskrift för bok- och biblioteksväsen* VIII p. 206 (1921). Editionis principis paginas omnes, quæ formæ sunt maximæ, margo circumdat similis ei, qui in titulo apparet; pertinet in longitudinem 28.5, in latitudinem 20.5 cm. Exempla plurima coloribus nitide exornata sunt et involucris holosericis vestita; nonnullis autem alligata est »*Stellarum inerrantium restitutio*« manu scripta (vid. tom. III p. 411). Misit Tycho non solum hominibus doctis, quibus amicitia conjunctus erat, sed etiam principibus hominibus atque iis, qui rebus publicis præerant, quorum in nova sede quærenda auxilium sibi conciliari posse sperabat, ut Thaddæo Hagecio, Josepho Scaligero, Herwarto de Hohenburg, Magno Etruriæ Duci, Venetorum Duci, Venetorum Rei publicæ, Udalrico Duci Megalopolitano, Saxoniæ Duci, Mauritio Principi Oraniæ cet. Editionem lucis ope expressam a. 1901 emisit B. Hasselberg sumptibus Academiæ scientiarum Suecicæ.

Cum in indice librorum Tychonis a nobis sæpius allato (tom. II p. 441; tom. IV p. 493; tom. VI p. 345) *Mechanicorum* mentio non fiat, tempore mortis illius nullum hujus operis exemplum reliquum fuisse videtur. Plerasque tamen tabulas ligneas et laminas aeneas possidebant heredes, qui Levino Hulsio Norimbergensi vendiderunt. Hic a. 1602 novam editionem emisit, quæ formæ paulo minoris est quam princeps editio, quare aliis numeris paginæ insignitæ sunt, et margine caret, quo hujus paginæ exornatæ sunt; ac charta quoque satis mediocris est. In titulo hæc pro philosophi imagine præbet effigiem Tychonis similem illi, quam in nostro tom. VI expressimus, infra quam hæc leguntur: »Noribergæ apud Levinum Hulsium. Anno MDCII. Cum Cæsaris & Regum quorundam Privilegiis«.

Imagines instrumentorum, quas præbet hic liber, plerasque conficiendas jam curaverat Tycho, antequam Hvenam reliquit, atque eo quidem tempore, ut suspicari licet, cum in »*Epistolarum libro primo*« instrumentorum descriptiones edebat. Eodem autem tempore Uraniburgi typis descriptus est libellus undecim foliorum, qui præter titulum (»*Icones instrumentorum* ...«) in novem foliis imagines præbet instrumentorum duodeviginti et in folio ultimo annotationem brevem, quam tom. VI p. 367 exscripsimus. Ex epistula

Tychonis d. 31 m. Decembris a. 1596 ad Christianum Frisium Cancellarium Daniæ data huic et Christiano IV Daniæ Regi exempla *Epistolarum astronomicarum,* quibus hic libellus alligatus esset, Tychonem misisse intellegimus. Exemplum tale, quod sua manu Jacobo Monavio Vratislaviensi Tycho dedicavit, in bibliotheca Universitatis Vratislaviensis asservatur; in bibliotheca autem Vindobonensi libellus ille solus reperitur. In hoc typis descripta est annotatio ad finem adjecta; at in exemplo Vratislaviensi (quod tom. VI p. 367 solum commemoravimus) manu scripta est. Instrumenta autem 18, quæ exhibet libellus ille, eadem sunt, quæ in *Mechanicis* reperiuntur, præter 1, 5, 21 (Quadrantem minorem orichalcicum, Quadrantem muralem, Quadrantem maximum chalybeum). Nomina quidem supra instrumenta nulla apparent, at in exemplo Vratislaviensi supra unamquamque imaginem atramento scripti sunt numeri Romani, qui illis respondent, qui in Synopsi instrumentorum Guilelmo Landgravio missa apparent (tom. VI p. 250 sqq.)[1]. Numeri autem ab 1 usque ad 21, quibus, cum instrumenta significare cupit, in *Mechanicis* Tycho utitur, ordinem tantum indicant, quo in hoc opere instrumenta subsequuntur.

Utile erit legentibus descriptiones instrumentorum, quæ in hoc libro tractantur, cum iis comparare, quæ in *Epistolis astronomicis* (tom. VI p. 262 sqq.) de iisdem instrumentis Latine disseruntur, unde facilius intellegi poterit, in quo loco Uraniburgi et Stellæburgi quodque instrumentum collocatum fuerit. Sed facere non potuimus, quin omnes instrumentorum delineationes tertia parte minores exprimeremus, quo tamen vix minus perspicuæ redditæ sunt. Septem tamen ex delineationibus in *Mechanicis* datis antea in aliis Tychonis libris datæ erant, has vero justa magnitudine expressas in aliis tomis hujus editionis præbuimus. Sunt autem hæ:

tom. V p. 16 = tom. IV p. 375 Quadrans orichalcicus
p. 60 = tom. II p. 251 Armillæ aliæ æquatoriæ
p. 72 = tom. II p. 249 Sextans trigonicus
p. 76 = tom. IV p. 370 Sextans chalybeus
p. 80 = tom. II p. 332 Aliud instrumentum pro distantiis
p. 84 = tom. II p. 340 Instrumenti eiusdem dispositio pro altitudinibus
p. 88 = tom. II p. 345 Quadrans maximus prope Augustam Vindelicorum exstructus.

Præter has divisiones Tychonis per lineas transversales factæ atque ejusdem pinnacidia (p. 153 sq.) in tom. IV p. 372 sq. descripta sunt, et Uraniburgi ac Stellæburgi Hvenæque insulæ delineationes (pp. 138—150) in tom. VI pp. 289—295 reperiuntur, quæ omnia illic majore forma delineata sunt. Ut vero edi-

[1] His numeris utentibus nobis instrumenta certius agnoscere licet, quam tom. VI p. 368 nobis videbamur. Illic p. 250,30 Sextans II non is est, qui *Mech.* fol. A 3v depictus est, sed hic est num. XXIII (p. 260,7 sqq.). Ad p. 251,16 Sextans V is est, qui *Mech.* fol. D 3v, non qui tom. X p. 67 depictus est. Ad p. 252,9 et p. 254,5 verba illa delenda sunt, quæ uncis inclusimus.

tionem principem ita imitaremur, ut in sinistris libri paginis omnes instrumentorum delineationes collocarentur, quibus a dextra parte opponerentur descriptiones verbis institutæ, in his minore typorum genere usi sumus.

Restat, ut de mensuris, quibus in instrumentis et ædificiis describendis Tycho utitur, pede et cubito, pauca addamus. Qui reliquias ædificiorum Tychonis cum illis, quæ de ambitu eorum ipse indicavit, comparaverunt, pedem Tychonis ita determinaverunt:

25.4 cm. H. L. d'Arrest, *Astronomische Nachrichten* LXXII num. 1718, col. 209 sqq. (1868);

23.8 cm. C. V. L. Charlier, *Utgräfningarna af Tycho Brahes observatorier på ön Hven sommaren 1901* (Lundæ 1901) p. 9;

26.8 cm. F. Albrecht in ephemeride *Das Weltall* II p. 275 (1902); cf. F. S. Archenhold et M. Albrecht, *Ausgrabungen und Vermessungen der Sternwartenreste Tycho Brahes im J. 1902* (*Das Weltall* IV, 1904, p. 239 sqq.).

Hac tamen ratione nihil certi erui potest; nam quæ ipse Tycho indicavit, ad veram rationem accedere tantum videntur. Multo certius est, quod ex examinationibus magni globi Tychonis, cujus diameter proxime 6 pedum fuisse indicatur (supra p. 104,19), reperiri potest. Hic enim solus ex instrumentis Tychonis diligenter examinatus est; reperit autem Picardus a. 1671 diametrum ejus esse »précisément de quatre pieds, sept pouces et une ligne, mesure de Paris« (*Voyage d'Uranibourg*, Parisiis 1680, p. 4, in *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages par ordre de sa Majesté*, Parisiis 1693; *Ouvrages de mathématique de M. Picard*, Amsterodami 1736, p. 66). Cum hoc consentit, quod Olaus Rœmer (*Adversaria*, Hauniæ 1910, p. 136) diametrum illius 57 digitorum Danicorum esse indicat, quod pedem Tychonis dat 24.85 cm. Itaque si pedem Tychonis ponemus æqualem 25.0 cm, insensibiliter aberrabimus. Pede videlicet Italico Tycho usus esse videtur, cum pes Panormitanus æqualis fuerit 0.77 pedis Danici sive 25.01 cm (F. Löhmann, *Tafeln der Fuss-Masse*, Lipsiæ 1821); pes autem Romanus antiquus fuit 29.6 cm (F. Hultsch, *Griechische und römische Metrologie*, 2. ed. p. 700).

Cubitus autem Tychonis optime determinatur examinato muro circulari cryptæ Stellæburgi littera F signatæ, in qua collocatus erat Quadrans chalybeus; hujus enim diametrum 9 cubitorum esse ait Tycho (supra p. 38,17). Reppererunt autem d'Arrest 368 cm, Charlier 354 cm, quod cubitum fuisse ostendit 40.9 vel 39.3 cm. Itaque si ponemus 40.0 cm, proxime ad verum accedemus.

ad p. 5,20] cf. tom. I p. 148,17.

ad p. 9,18] Manilii *Astron.* I 41—42.

ad p. 11,34] Hoc poema in exemplo quodam *Mechanicorum* in bibliotheca Saxonica Dresdensi asservato manu scriptum invenitur (F. R. Friis, *Tyge Brahe*, Hauniæ 1871, p. 366).

ad p. 13,$_{13}$] Petri Nonii *De crepusculis liber unus* (Olyssipone 1542, in 4°) prop. III; Petri Nonii Salaciensis *Opera* (Basileæ 1566, in 4°) p. 392. Index Nonii librorum invenitur in *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmels-kunde* ed. Zach III (1801) p. 204 sqq. — De Nonii divisionibus cf. tom. IV p. 372,$_{16}$ sqq.

ad p. 13,$_{30}$ et $_{37}$] Littera Q in delineatione nulla invenitur.

ad p. 14,$_{34}$] Verba Tychonis tom. VI p. 285,$_{5}$ »quemadmodum *& alias* Tycho hoc Symbolum . . . usurpat« hanc picturam aliam, alio loco positam, fuisse ostendit, quod e verbis *Mechanicorum* non satis elucet.

ad p. 18,$_{27}$] vid. tom. IV p. 372 sqq.

ad p. 21,$_{3}$] Post hunc Quadrantem, qui in magno observatorio meridionali Uraniburgi collocatus erat, nullum Tycho construxit, cujus arcus divisus supra centrum positus esset, præter illum, qui p. 92 depictus est, qui in eam formam mutatus est, quæ p. 36 apparet.

ad p. 21,$_{22}$] vid. *Quadratum geometricum præclarissimi Mathematici* Georgii Burbachii (Norimbergæ 1516, in 2°). Neque tamen Purbachius primus hoc usus est ad observationes astronomicas; nam quadratum geometricum jam circa a. 1000 descripserat Gerbertus (qui postea factus est Pontifex Sylvester II); quadratum vero quadrante inclusum, ad usum agrimensorum, a. 1220 descripserat Leonardus Pisanus in libro, qui inscribitur *Practica Geometriæ*, distinctione VII (edidit Curtze in *Bibliotheca mathematica* ser. 2 tom. X, 1896, p. 68 sqq.). Videtur autem non solum hoc, sed quadratum etiam circulo inclusum in posticis sive dorso astrolabii collocato jam sæculo undecimo in usu fuisse (A. v. Braunmuehl, *Geschichte der Trigonometrie* I p. 99).

ad p. 25,$_{39}$] Divisiones lineis transversis factas inventas esse a Levi ben Gerson Avinionensi (qui mortuus est a. 1344) monuimus tom. I p. XXIV; adhibuit is ad »secretorum revelatorem« sive baculum Iacobi, a Diggesæo et Tychone Radium astronomicum appellatum; quæ de hoc disseruit ille, edidit Curtze in *Bibliotheca mathematica* ser. 2 tom. XII pp. 97—112 *(Die Abhandlung des Levi ben Gerson über Trigonometrie und den Jacobsstab).* Dicit autem Tycho (supra p. 107,$_{33}$; tom. VI p. 90,$_{25}$) ab Hommelio a. 1564 rationem sese didicisse; alibi vero (tom. III p. 184,$_{32}$) Diggesæi verba affert, quibus Richardum Chanslerum, nauarchum Britannum, lineis transversis Radium divisisse apparet. Nusquam tamen monet hujus rationis ad arcus dividendos adhibitæ mentionem fecisse Puehlerum in *Geometria* (1561 vel 1563), quod Raimarus Ursus (*De astronomicis hypothesibus* fol. G^{r})ei exprobrare gaudet. — De Wittichii itineribus Cassellas vid. tom. VI pp. 31,$_{18}$. 36,$_{2}$. 49,$_{7}$. 55,$_{34}$ etc. et tom. IV pp. 374,$_{8}$. 464,$_{23}$. Rationem autem illam sibi vindicasse Wittichium sine justa causa Tycho asseruit.

ad p. 26,$_{8}$] Canales sive tubos (sine vitro) jam antiquo tempore in usu fuisse, ut lux dispersa excluderetur, testatur Polybius *Hist.* X 46; similiter apud

Sinas (vid. Souciet, *Observations mathématiques, astronomiques ... tirées des anciens livres chinois* tom. II, Parisiis 1732, p. 25); apud Indos (*Transactions of the R. Asiatic Society* tom. II, tab. 7, num. 1), apud astronomos Meraghæ (A. Jourdain, *Mémoire sur l'observatoire de Méragha*, Parisiis 1810, p. 27 sq.), denique in Europa in ævo, quod medium appellatur (Guenther, *Das gläserlose Sehrohr im Alterthum und Mittelalter, Bibliotheca mathematica* ser. 2, tom. VIII, 1894, p. 15).

ad p. 29,7] »quinque« per errorem scriptum esse videtur pro »quique«.

ad p. 29,14] Hoc solum instrumentum non in aliquo observatoriorum collocatum erat, sed in conclavi inter occasum Solis et meridiem spectanti, quod in descriptione p. 142 exhibita littera E signatum est. Exstructum est ineunte anno 1582 et d. 5 m. Martii ejusdem anni ad meridianum rectificatum (vid. tom. X p. 131); inde a d. 28 hujus mensis constanter in usu erat, maxime ad Solem observandum. Hoc quadrante contigit, ut d. 15 m. Martii H. 2 M. 45 P. M. Venus observaretur.

ad p. 30,7] De horologiis cf. tom. II p. 157 et tom. VI p. 68,42 sqq.

ad p. 30,27] Pro 1590 scribi debuit 1592.

ad p. 31,19] Hic Iohannes de Stenwinchel major a. 1578 in Daniam venit; mortuus est a. 1601.

ad p. 31,33] Cum horologiis suis Tycho fidem non haberet, ad stellarum loca definienda hac ratione usus non est.

ad p. 34,11] cf. tom. III p. 38,40 et tom. VI p. 281,20.

ad p. 35,3] cf. tom. VI p. 259,8 et 27. Primus Tycho tectis, quæ circumvolvi possent, usus esse videtur; vid. ibid. p. 346 annot. 1.

ad p. 37,26] vid. annot. ad p. 21,22. Hoc quadrato, postquam quadrans exstructus erat, initio tantum Tycho utebatur, postea numquam.

ad p. 46,39] vid. Ptolemæi *Synt.* V 12 (I p. 403 Heiberg).

ad p. 47,3] vid. tom. II p. 121 sq.

ad p. 53,13] Armillas Zodiacales Ptolemæus ἀστρόλαβον appellabat; descripsit autem *Synt.* V 1 (I p. 350 Heiberg); item Proclus in *Hypotyposi* cap. 6 (p. 198 Manitius).

ad p. 54,14] Hæc verba non intelleguntur; post »locis« intercidisse videntur verba »habet cochleas« vel similia; sed fieri potest, ut plura etiam desint.

ad p. 57,21] Scripsimus »unâ« pro »uno«, quod præbet editio princeps.

ad p. 63,9] Respicit Ovidii verba (*ex Ponto* I 3,35 sq.): »Nescio qua natale solum dulcedine captos ducit et immemores non sinit esse sui.«

ad p. 63,13] cf. tom. VI p. 229,5 et Ovidii *Fast.* I 493.

ad p. 65,29] Post »teres« deesse videntur aliqua verba, ut »quod immissum est in fundamentum« vel similia.

ad p. 69,13] Quod hic et p. 97,33 »alibi« sese tractaturum promittit, numquam exposuit. Imprimis erat difficile distantiam oculi ab initio divisionis deter-

minare. — Ceterum pro »deque ijſdem emendatione« scribendum fuit aut »deque ijſdem emendandis« aut »deque earundem emendatione«.

ad p. 77,13] cf. tom. IV p. 370.

ad p. 78,21] cf. etiam tom. X p. 67, ubi sextans talis depictus est, qualis fuit a. 1578.

ad p. 81,3] cf. tom. II p. 332.

ad p. 85,29] Pro »iſoſceles« scribi debuit »æquilaterum«.

ad p. 86,12] cf. tom. II p. 340.

ad p. 91,1] cf. etiam tom. X p. 36.

ad p. 93,4] vid. supra p. 36.

ad p. 97,12] Radium invenerat Levi ben Gerson (vid. annot. ad p. 25,39 et commentatio Curtzii illic allata). In hujus instrumento pro brachio mobili tabula erat quadrata, ad finem vero »tabula cornuta« angulis rotundatis, quæ cavo oculi inseri poterat, ita ut per foramen in illa terebratum observationes fieri possent. Ait autem Levi (p. 110) post tabulam cornutam centrum visus esse, vicesima palmi parte intra oculum, ut »per experientias multas cum maxima diligentia et labore« repperisset. Baculus autem divisus erat in palmos quattuor vel plures, quorum qui oculo proximus erat, vicesima parte brevior quam ceteri erat; primus autem et secundus ulterius divisi non erant, ceteri vero in gradus duodeviginti, quorum unusquisque lineis transversis divisus erat.

ad p. 99,20] vid. *Elucidatio fabricæ ususque astrolabii a* Joanne Stœfflerino Justingensi . . . *nuper ingeniose concinnata atque in lucem edita* (Oppenhemii 1513, in 2°). — De Arabum planisphæriis vid. imprimis L. A. Sédillot, *Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes* (*Mémoires présentées par divers savants à l'Académie des inscriptions* I. 1841).

ad p. 99,30] vid. Jo. de Roias, *Commentariorum in astrolabium, quod planisphærium vocant, libri VI nunc primum in lucem editi* (Parisiis 1550, in 4°). — Reineri Gemmæ *Tractatus de annulo astronomico . . . et de astrolabio catholico* (Antverpiæ 1550, in 4°, atque iterum 1584). — Gemmæ Frisii *De Astrolabo Catholico liber quo latissime patentis Instrumenti multiplex usus explicatur* (Antverpiæ 1556, in 8°).

ad p. 104,19] De Globi mensura cf. supra p. 319.

ad p. 104,24] A. 1632 Nissæ in urbe Silesiæ Globus repertus est et Hauniam reportatus, ubi inter res visu dignas in summa admiratione apud advenas erat; cf. P. D. Huetii *Commentarius de rebus ad eum pertinentibus* (Amsterodami 1718, in 12°) p. 81. A. 1728 pernicioso Hauniæ incendio conflagravit. — Verba »Dum . . . stabant« versus est hexameter; cf. Vergil. *Æn.* II 56: »Troiaque nunc staret, Priamique arx alta maneres«; II 88: »dum stabat regno incolumis«.

ad p. 106,37] Pædagogus fuit Andreas Severini f. Vedel (Vellejus Latine), qui postea factus est historiarum Danicarum scriptor insignis. Amicitia et litte-

rarum commercio cum Tychone, quem quattuor solum annis ætate antecedebat, multos per annos conjunctus erat; mortuus est a. 1616.

ad p. 107,21] cf. tom. X p. 6.

ad p. 107,37] cf. supra p. 25,39 cum annot.

ad p. 107,42] Intercidit hic libellus adversus exitum sæculi XVIII; vid. tom. X p. X.

ad p. 108,26] Revertit Tycho in patriam m. Dec. a. 1575 vel m. Jan. a. 1576; rectius igitur scripsisset: circa annum ætatis 29.

ad p. 109,8] Scarlatinæ nominis etiam tom. IV p. 5,16 mentionem facit Tycho. De hujus nominis origine opiniones propositæ inveniuntur in *»An Itinerary written by* Fynes Moryson *of his ten Yeeres Travell«* (Londini 1617) p. 60; cf. etiam Huetii *Commentarius* p. 85.

ad p. 109,32] Hos »singulos libros«, qui ab anno 1582 singulorum annorum observationes continent, quorum vero primus is est, qui observationes a m. Dec. a. 1577 ad exitum anni 1581 continet, descripsimus in Prolegomenis tomo X præmissis; intercidit liber observationum anni 1593.

ad p. 110,8] Una Mercurii observatione Walteri (a. 1491) duabus vero Schoneri (utraque a. 1504) usus est Copernicus (*De revolut.* V 30 p. 387 sq. ed. secul.). Cum paucas omnino observationes hic instituerit, mirum non est, quod nullam Mercurii fecit; neque tamen, ut quidam contenderunt, Mercurium numquam se vidisse ait.

ad p. 115,9] De Martis orbita cf. tom. VI p. 236 cum annot. ad p. 236,26.

ad p. 115,11] De hypothesi Tychonis »ante 14 annos« inventa vid. annot. ad tom. IV p. 156,1. Homines »tres notabiles«, qui inventionem sibi arrogavisse dicuntur, fuerunt sine dubio Raimarus Ursus (vid. præcipue annot. ad tom. VI p. 61,41), Duncanus Liddelius (vid. annot. ad tom. VI p. 321,38), Helisæus Rœslin, qui in libro *De opere Dei Creatoris* (1597) idem sese invenisse contendit; cf. Kepleri *Op.* I p. 226 sqq. Idem multo post Tychonis mortem contendit Simon Marius, qui in *Mundo Joviali* (Noribergæ 1614) fol. C 3r his verbis utitur: »Occasionem autem huius inventi mihi præbuit mea de systemate mundano opinio, quæ in genere cum Tychonis consentit, in quam incidi hyeme, quæ erat inter annum 1595 & 1596, quando primum legi Copernicum, quo tempore adhuc eram in schola Sacrifontana & ne nomen quidem Tychonis, multo minus hypothesis ipsius mihi cognita erat; quam tandem sequenti anno in Autumno delineatam vidi apud Reverendum & Doctissimum virum, M. Franciscum Raphaelem, Ecclesiæ Onoldinæ Pastorem, nunc in Christo quiescentem, quæ delineatio ipsi a quodam studioso Witebergâ transmissa fuerat. Testes huius mei inventi complures habeo . . .« Hoc sane ita se habere optime potest, quoniam hypothesis Tychonis illi, cui Copernici hypothesis nota erat, facile in mentem venire poterat.

ad p. 115,22] »alias metas« dubitanter quidem scripsimus pro »alimetas«, quod præbet editio princeps; »meta« enim apud astronomos nonnumquam

illum locum orbitæ planetæ significabat, ubi maxima erat ejus latitudo, 90° a nodis. Vid. e. g. *Theoricæ novæ Planetarum* Georgii Purbachii *ab* Erasmo Reinholdo . . . *auctæ & illustratæ* (Parisiis 1558) fol. 150v aut *Quæstiones novæ in Theoricas novas Planetarum . . . G. Purbachii. Authore* Christiano Vurstisio (Basileæ 1573) p. 283.

ad p. 115,29] cf. hujus tomi p. 254 sq.

ad p. 119,16] vid. Plinii *Epist.* II 3,8.

ad p. 121,28] vid. *Fabrica et Usus instrumenti ad Horologiorum descriptionem peropportuni. Auctore* Christoph. Clavio (Romæ 1586, in 4°; inter ejusdem *Opera mathematica,* Moguntiæ 1611—12, in 2°, II p. 39). In hujus libri cap. XVI ineunte rationem, quæ sequatur, a Curtio »nunc apud Summum Pontificem Sixtum V Legato« sese accepisse dicit Clavius. Eandem descripsit plenius in libro, qui inscribitur *Astrolabium* (Romæ 1593, in 2°, lemma III; *Op.* III pp. 8—12), ubi tamen nulla Curtii mentio fit, et in *Geometria practica* (Romæ 1604, in 4°, cap. II; *Op.* II p. 10 sqq.), postquam Nonii propositum descripsit, sic prosequitur: »Sed quoniam factu perdifficile est, vt dicti quadrantes in eiusmodi partes secentur, inuenit Illustrissimus Jacobus Curtius . . . eiusmodi remedium«. Hæc ratio haud dissimilis erat illi, quam postea proposuit Vernerius; neque tamen in alhidada mobili sive radio viso circellum posuerunt Curtius et Clavius, quorum dispositio satis impedita erat.

ad p. 121,34] Verba ab hoc loco usque ad p. 122,3 (»Ex N. N. Plagiarii tui libello . . . extructa est«) affert Ursus in libello *De hypothesibus astronomicis* (Pragæ 1597), ubi de prosthaphæresi loquitur, hoc modo (fol. I 3): »Cæterum deque eadem prosthaphæresi prædicto modo aucta, ipse D. Curtius ad Tychonem anno 1590 ita scripsit: Ex litteris Raimari Vrsi, plagiarij tui libello, quem . . .« Curtio tamen ignoscere se dicit, quia a Tychone in errorem inductus sit. Cum vero Ursi libellus a. 1597, *Mechanica* a. 1598 prodierint, epistula Curtii (qui a. 1594 mortuus est) jam antea viris doctis nota fuit. Etiam in exemplo hujus epistulæ, quæ inter alias epistulas manu transscriptas in bibliotheca Bodleiana (cod. Smith 77) invenitur, pro »N. N.« legitur »Nicolai Raimari Ursi«.

ad p. 122,3] Quæ in trigonometria invenerat Clavius, in *Astrolabio* (vid. supra) nota reddidit; cf. A. v. Braunmuehl, *Geschichte der Trigonometrie* I (Lipsiæ 1900) p. 189 sqq.

ad p. 124,13] Post »oſtenſos« verba aliquot intercidisse videntur.

ad p. 125,9] Gellius Sascerides, discipulus Tychonis, Hvenæ fuerat ab a. 1582 ad a. 1588; tum vero peregre profectus duos fere annos in Italia versatus est. A. 1590 Tychonis librum *De Mundi Ætherei recentioribus Phænomenis* Magino Padua misit simul cum epistula, in qua de *Progymnasmatum* libro primo nondum ad finem peracto illum certiorem fecit; vid. *Carteggio inedito di Ticone Brahe . . . con Giovanni Antonio Magini* ed. A. Favaro (Bononiæ 1886) p. 193.

ad p. 125,24] vid. ibidem p. 386.

ad p. 126,6] Hoc jam a. 1588 Tycho animadvertisse videtur, ut ex epistula d. 13 m. Sept. illius anni ad Casparum Peucerum data apparet; cf. etiam tom. VI p. 236 cum annot. ad p. 236,26.

ad p. 126,24] cf. tom. II p. 223,32 cum annot.

ad p. 127,23] Liber, quem cum hac epistula Tychoni misit Maginus, sic inscribitur: *Tabula Tetragonica seu quadratorum numerorum cum suis radicibus . . . nunc primum a* Io. Antonio Magino . . . *exposita* (Venetiis 1592). De tabulis Magini, quæ omnium numerorum ab 1 ad 100100 numeros quadratos exhibent, vid. J. W. L. Glaisher, *Report of the Committee on mathematical Tables* (Londini 1873) p. 26 (e *Report of the British Association).*

ad p. 129,2] Andreas Chioccus (Chiocco), medicus Veronensis (mort. a. 1624) carmina scripsit Græca, Latina, Italica. Subjunctum etiam est carmen Fabii Paulini Utinensis.

ad p. 131,32] Dominicus Maria Novariensis, qui in Universitate Bononiensi Copernicum docuit, a. 1489 pronuntiavit latitudinem quorundam locorum $1^\circ 10'$ majorem esse quam tempore Ptolemæi. Quæ de hac re disseruit ille, expressit Maginus in *Tabulis Secundorum Mobilium Cœlestium* (Venetiis 1585) ac postea Favaro (*Carteggio* p. 81). Assensus est Kepler a. 1599; vid. *Ungedruckte wissenschaftliche Correspondenz zwischen Johann Kepler und Herwart von Hohenburg* (Pragæ 1886) pp. 28 et 59.

ad p. 131,34] vid. Copernici *De revolut.* III 3 (p. 162 sqq. ed. secul.).

ad p. 132,25] Plinii *Nat. Hist.* VI 34,217; cf. II 72,182.

ad p. 132,29] *Scripta clariss. Mathematici* Joh. Regiomontani (Norimbergæ 1544) fol. 27^r; *Cœli & Siderum in eo errantium Observationes Hassiacæ . . . publicante* W. Snellio (Lugd. Bat. 1618) part. 2 fol. 1^r.

ad p. 133,19] M. Febr. a. 1601 filium suum natu maximum Tycho in Italiam misit, ut Robertum Shirley, Regis Persarum legatum, ad Principes aliquot Europæ comitaretur. Ab initio autem consilium ei fuerat, ut cum eo ministrum mitteret, qui Alexandriam usque progrederetur, ut hujus loci latitudinem determinaret; vid. epistula ejus d. 24 m. Jan. a. 1600 ad Magnum Etruriæ Ducem data (A. Favaro, *Ticone Brahe e la Corte di Toscana, Archivio storico italiano* 5. ser. III p. 211 sqq.).

ad p. 133,24] Martial. *Epigr.* VIII 56,5: »Sint Mæcenates, non derunt, Flacce, Marones«.

ad p. 134,30] Locum Senecæ (*De brevit. vitæ* I 3) affert etiam tom. VI p. 23,19.

ad p. 135,34] Post »apparente« desideratur »neglecto« vel simile.

ad p. 140,16] In pictura Uraniburgi, quam Calendis Martiis a. 1586 ad Guilelmum Hassiæ Landgravium Tycho misit, quam ad tom. VI p. 349 nos adjecimus, ac similiter in Hvenæ designatione, quam dedit Georgius Braunius in *Theatro urbium* IV (1586), desunt illa valla semicircularia; itaque postea addita sunt. At »Orthographia arcis«, quam hic dedit Tycho, prorsus eadem

est, quæ apud Braunium invenitur. Apud hunc vero insulæ ambitus pessime designatus est, ac ne una quidem piscinarum apparet. In tabula autem extrema sextans et armillæ formæ exiguæ depictæ sunt, quæ sicut picturæ Uraniburgi illas exprimunt, quæ nunc Marpurgi asservantur.

ad p. 142,6] Has delineationes sicut sequentes Stellæburgi ac totius insulæ Hvenæ majore forma dedimus tom. VI p. 289 sqq.

ad p. 143,23] Non multos abhinc annos in pariete domus cujusdam in insula Hvena fragmentum hujus lapidis repertum est, quod nunc Lundæ in museo historico asservatur. Hæc verba etiamnum leguntur:

FŒLICIS AVSPICII ERGO
ANNO MDLXXVI
KA. AVGVSTI P.

Cum dies, qui hic indicatur, non idem sit, quem in libro indicat Tycho, consilium quidem fuisse videtur, ut d. 1 m. Aug. lapis poneretur, at re vera positus est d. 8; nam hoc die Luna erat in medio Aquario, at d. 1 in Scorpio. Gassendus autem (in *Tychonis Brahei Vita* p. 300 ed. Par.) præmissis verbis »Fundamentali Uraniburgi lapidi hæc fuere insculpta« præter alia nonnulla carmen præbet versuum octo, quo verba insculpta poetice exponuntur; hic vero dies traditur Aug. 6.

ad p. 147,24] vid. tom. VI p. 272 sq.

ad p. 149,21] vid. ibid. pp. 274—276. — Hic vero addere libet, quæ ex explorationibus a. 1901 in terræ solo factis reperta sunt. Pavimentum cryptarum G et D in eadem altitudine erat, qua hypocausti pavimentum, pavimentum vero cryptæ F 122 cm infra hoc erat. At cryptæ E pavimentum 125 cm supra illud erat, et restabant adhuc gradus, quibus ad eam ascendebatur. Vid. C. V. L. Charlier, *Utgräfningarna af Tycho Brahes observatorier på ön Hven sommaren 1901* (Lundæ 1901, in 4°).

ad p. 149,27] vid. annot. ad p. 140,16.

ad p. 151,6] vid. annot. ad tom. VI p. 224,36.

ad p. 151,15] Hæ quattuor arces a. 1288 dirutæ esse existimantur, cum Ericus Magni filius, Rex Norvegiæ (qui postea vocatus est »sacerdotum inimicus«) freti litora deprædaretur. In Braunii *Theatro urbium* ad Hvenæ tabulam hæc adscripta sunt: »Olim quatuor Arcibus insignis erat, cum Huenellæ gigantissæ (ex qua hæc Insula nomen accepisse creditur) posteri, inter quos Hugo & Grunhilda apud Germanos in Athletarum historia celebres memorantur, illam inhabitarent. Nomina Arcium adhuc recensentur: Synderburga, quæ versus meridionale littus sita erat, quemadmodum Nordburga oppositas partes, circa Boream obtinebat. Karhecidia [rectius Karlshöga] vero ortum hyemalem, veluti Hamera æstiuum respiciebat. Harum quatuor Arcium fundamenta adhuc conspiciuntur, sed rudera nulla sunt residua.« — Ceterum de Grunhilda sive rectius Grimhilda vid. O. L. Jiriczek, *Die Hvenische Chronik* (Berolini 1892, in 8°).

ad p. 151,26] »Tonna auri« valet 100000 dalerorum Danicorum sive »Joachimicorum« Germanicorum.

ad p. 153,13] vid. annot. ad p. 25,39.

ad p. 153,28] *Opus Palatinum de Triangulis a* Georgio Joachimo Rhetico *cœptum* L. Valentinus Otho . . . *consummavit* (Neostadii 1596, in 2°).

ad p. 155,31] De Wittichio Cassellas adeunte vid. annot. ad p. 25,39.

ad p. 157,24] Urbs Quinsay (Hang Chau Sinarum sermone) maxima erat inter urbes orbis terrarum sæculis XIII et XIV; adiit Marcus Polus aliique complures.

ad p. 161,29] Sylvidux videtur esse »de Herzogenbusch«.

AD PROLEGOMENA IN SOLIS ET LUNÆ MOTUS RESTITUTOS AC DIARIUM ANNORUM 1598 ET 1599.

Horum Prolegomenorum nunc unum solum exemplum exstare videtur; quod nitide sane scriptum est, sed alia manu tot locis correctum, ut hoc illud esse non possit, quod Imperatori donatum est. At huic re vera donata esse certum est; tres enim libros, *Astronomiæ instauratæ Mechanica* et *Stellarum inerrantium restitutionem* et hunc libellum Tycho, cum mense Julio anni 1599 ad Imperatorem admissus est, huic dono dedit (vid. epistulæ d. 31. m. Aug. a. 1599 Herwarto ab Hohenburg et d. 9. m. Sept. a. 1599 Oligero Rosenkrantzio datæ; mentionem fecerat libelli jam d. 8. m. Maji a. 1598 Rosenkrantzio scribens). Data est Præfatio »sub initia anni 1598« (p. 168,25); at nec tunc nec multo post libellus absolutus erat; reperiuntur certe in margine ad p. 184,22 hæc verba postea deleta: »De Ecclipsi Lunæ Anni 1599 [d. 31 m. Jan.] nihil certi quoad observationem cœlestem subjungere licuit, siquidem competens serenitas . . .«

Pretii satis magni sunt hæc Prolegomena, cum de rebus haud paucis quid senserit Tycho, ostendant.

ad p. 169,24] Diametrum Solis videlicet ponit 5.2 tanto majorem Terræ diametro. Ptolemæus autem æstimaverat 5.5 (*Synt.* V 16, p. 426 Heiberg), Copernicus 5.45 (*De revolut.* IV 20, p. 283 ed. secul.). Cf. tom. II pp. 415 et 422,42 cum annot.

ad p. 170,26] In epistula d. 31 m. Aug. a. 1599 Herwarto ab Hohenburg data Mercurii stellam suo lumine præditam esse Tycho sese opinari ait, quod et de hac et de Venere existimaverat Al Betrugi (in fine seculi XII); cf. Alpetragii Arabis *Planetarum Theorica* (Venetiis 1531, in 2°) fol. 21ʳ.

ad p. 171,4] vid. Plinii *Nat. Hist.* II 6,13.

ad p. 171,37] Solis capacitatem Luna 6644½ tanto majorem ponit Ptolemæus, 6937 Copernicus.

ad p. 175,$_{7}$] vid. Plinii *Nat. Hist.* II 12,$_{53-54}$. 13,$_{57}$, qui tamen pro »ad ducentos annos« præbet »intra ducentos annos«.

ad p. 177,$_{5}$] *Psalm.* 19,$_{6}$.

ad p. 177,$_{25}$] Plinii *Nat. Hist.* II 9,$_{43}$.

ad p. 179,$_{22}$] *Scripta clarissimi Mathematici* Io. Regiomontani (Norimbergæ 1544) sæpius a nobis allata.

ad p. 179,$_{25}$] vid. Horat. *Epist.* I 1,$_{32}$.

ad p. 179,$_{33}$] Lilius (Aloisio Lilio), mathematicus atque medicus, in Calabria natus, de cujus vita nihil præterea constat, libellum composuit de calendario, qui a. 1577 post ipsius mortem Pontifici missus est. Recepta sunt, quæ ibi proposuerat, quibus nixus a. 1581 calendarium reformatum publice promulgavit Gregorius XIII Pont. max.

ad p. 180,$_{10}$] Primum edidit Michael Mæstlin »*Ausführlicher Bericht von dem allgemeynen Kalender oder Jahrrechnung*« (Heidelbergæ 1583), in quo eos, qui a doctrina Pontificis abhorrebant, argumentis piis potius quam astronomicis monuit, ne novum calendarium acciperent; postea vero »*Alterum examen novi Pontificialis Gregoriani Kalendarii*« (Tubingæ 1586), ubi novum calendarium falsum esse demonstrare studet. Contra hunc Clavius edidit »*Novi Calendarii Romani Apologiam adversus Michaelem Mæstlinum ... tribus libris explicatam*« (Romæ 1588 et omisso libro tertio etiam in *Operum* tom. V. 1612).

ad p. 182,$_{27}$] vid. p. 183,$_{5}$. Annus est 1598.

ad p. 183,$_{8}$] De hac eclipsi in observatorio Hvenensi tum deserto observata vid. noster tomus XIII et Dreyer, *Note on the Solar Eclipse of 1598 (Monthly Notices of the R. Astronomical Society* LIV. 1894. p. 439).

ad p. 183,$_{28}$] cf. tom. II p. 147,$_{5-10}$.

ad p. 184,$_{8}$] Has eclipses observans Tycho, si non prius, cum Wittembergæ morabatur (vid. epistula ejus d. 21 m. Mart. a. 1599 Longomontano data) adductus est, ut quartam Lunæ longitudinis inæqualitatem sive æquationem annuam inveniret; cf. tom. I p. LIII et tom. II p. 101,$_{41}$.

ad p. 185,$_{34}$] Descriptio, quæ sequitur, diarium, cujus specimen p. 193 sqq. exhibemus, non illud ipsum fuisse ostendit, ad quod hæc Prolegomena pertinent.

ad p. 187,$_{6}$] Hæc aberratio tertia est longitudinis Lunæ inæqualitas sive variatio, ab ipso Tychone inventa. Animadvertendum autem est novum in diario signum ([◇]) eum adhibuisse, quod octantes sive puncta media inter syzygias et quadraturas, ubi maxima est variatio, significat.

ad p. 187,$_{37}$] cf. tom. II p. 121 sqq.

ad p. 188,$_{21}$] cf. tom. II p. 122,$_{12}$.

ad p. 189,$_{42}$] Hoc diarium atque hæ tabulæ intercidisse videntur. In indice sane, quem præbet Heilbronner in *Historia matheseos universæ* (Lipsiæ 1742) p. 541, librorum manu scriptorum mathematicorum, quos possedit bi-

bliotheca Vaticana, hæc leguntur: »20. Tycho Brahe Solis & Lunæ motus diarii ad annos Christi 1598. 1599.« Cum vero per Rev. Patrem J. G. Hagen, Directorem speculæ Vaticanæ, in rem inquisivimus, certiores nos fecit bibliothecæ præfectus indicem Montefalconii (quem attulit Heilbronner p. 537) nihil aliud exhibere quam libros, quos olim possederit Christina, Regina Sueciæ, qui non omnes in bibliothecam Vaticanam illati sint. Hoc diarium in bibliotheca Vaticana neque nunc est neque umquam fuit.

AD SPECIMEN DIARII ANNI 1599.

Diarii anni 1599 majorem partem continet codex Vindobonensis lat. 10686^{8-9}. Desunt tamen mensis Januarius et Februarii pagina prima sicut etiam mensis Decembris paginæ tres ultimæ. Harum tamen duæ reperiuntur in codice 10688^{17} fol. 4. Unicuique mensi attributæ sunt paginæ quaternæ, quarum in ultima nihil aliud reperitur quam numeri dierum in una columna dispositi. Hujus diarii, cum mancum sit, mensem Martium speciminis loco exprimere satis habuimus.

AD EPHEMERIDES SOLIS ANNORUM 1586–1592.

Hæ ephemerides omnes Guilelmo Landgravio missæ sunt; pertinent autem ad illos annos, quibus hic et Tycho litteras inter se dederunt. Ephemerida anni 1586, cujus in epistula d. 1 m. Mart. h. a. mentionem fecit, vocat Tycho »specimen aliquod eorum, quæ ex meis observationibus hactenus parta sunt«; directam autem esse dicit »ad Longitudinem 30 part. cui Celsitudinis Tuæ ditio Hassia congruit« (tom. VI p. $38,_{34}$ cum annot.). Ephemeris vero anni 1587 justo tempore ad Landgravium pervenisse non videtur, quoniam Rothmannus priorem illam in hunc annum extendisse dicitur (ibid. p. $107,_{17-18}$). Quod cum Tycho audiret, d. 16 m. Aug. a. 1588 ephemerides annorum 1588—1592 misit (ibid. p. $127,_{24}$). Cum ad priores duas longitudinem apogæi $5^0\,44'$ ♋ et eccentricitatem $2^0\,9'\,18''$ a. 1583 repertas (vid. tom. II p. $24,_{39}$ et hujus tomi p. 199) adhibuisset, ad posteriores illas adhibuit, quas a. 1588 rectius sibi constituisse videbatur, longitudinem apogæi $4^0\,17'$ ♋ et eccentricitatem $2^0\,7'\,44''$ (vid. tom. II p. $42,_{1}$ sqq.). Itaque anni 1587 et 1588 minus bene inter se cohærent; ostendit autem novus titulus, qui ante annum 1588 apparet, novam seriem hinc incipere. Denique post menses sex, d. 21 m. Febr. a. 1589 ephemeridum annorum 1589 et 1590 novum exemplum ad ipsius meridiani longitudinem $36^0\,45'$ ab occasu Tycho Landgravio misit (tom. VI p. $165,_{24}$).

Epistulis Tychonis ad Landgravium et Rothmannum datis has ephemerides addere placuit, simul ut perspicere liceret, quanta diligentia, cum maxime

laboraretur, Uraniburgi in studiis collocata sit. Neque tamen necessarium nobis esse visum est similem anni 1601 ephemerida, quam præbet Vindobonensis codex lat. 10688[16], in lucem emittere. Annorum vero 1586 et 1588—1592 ephemerides in archivo publico Marpurgensi nunc asservantur; anni 1587 duo exstant exempla in bibliotheca publica Cassellana. Quorum alterum, ms. astr. in fol. 5 nr. XVII, quo nos usi sumus, in eodem fasciculo scriptum est, quo tabulæ tom. VI pp. 82—84 exhibitæ; in altero (ms. astr. in 4° nr. IX) satis multæ correctiones occurrunt, quibus numeri prioris illius illati sunt. In eodem codice reperitur exemplum ephemeridum annorum 1589 et 1590, cujus supra mentionem fecimus, quod, cum »per reiteratam aliquot præcedentium annorum in Solis observationibus examinationem paulo exactius quam antea constitutæ« sint, ab illo, quod nos edidimus, nonnihil discrepat.

In his ephemeridibus non magna cura adhibita est, quantum attinet ad scrupula secunda, neque id actum est, ut ab uno die in alterum differentiæ æqualiter accrescerent vel diminuerentur; satis certe fuisset, si indicatum esset, ad quam minuti quartam partem loca Solis proxime accederent. Inæqualitates maxime conspicuas infra indicabimus.

ad p. 200,16] Apr. 11—14 scrupula secunda debebant esse fere 25″, 40″, 52″, (55′) 2″.

ad p. 201,12] Oct. 7—10 debebant esse fere 44, 31, 21, 15.

ad p. 202,20] Apr. 15—20 debebant esse fere 12, 19, 25, 30, 34, 36.

ad p. 203,13] Oct. 4—10 debebant esse fere 58, 40, 24, 10, 58, 48, 41.

ad p. 208,17] Apr. 11—14 debebant esse fere 3, 17, 30, 40.

Ephemeridis anni 1601 specimen tantum præbemus, cum locum Solis, quem vicesimo quoque die tenuerit, subicimus. In hac, etsi post adventum Tychonis in Bohemiam confecta est, calendarium adhibetur Julianum, quod eo factum esse videtur, quo facilius cum prioribus compararetur.

1601			Mai. 1		20 39 1	Sept. 18	(♎)	5 8 6
Jan. 1	(♑)	21 28 46	21	(♊)	9 48 21	Oct. 8		24 57 43
21	(♒)	11 50 44	Jun. 10		28 52 0	28	(♏)	15 1 31
Feb. 10	(♓)	2 3 23	30	(♋)	17 54 4	Nov. 17	(♐)	5 17 17
Mar. 2		22 3 17	Jul. 20	(♌)	6 58 55	Dec. 7		25 40 58
22	(♈)	11 48 49	Aug. 9		26 10 40	27	(♑)	16 7 30
Apr. 11	(♉)	1 20 8	29	(♍)	15 32 45			

AD CALCULOS VARIOS AD CORRIGENDAS ORBITAS PLANETARUM.

Inter ea Tychoniana, quæ continent tres collectiones ingentes in bibliotheca Vindobonensi numeris 10686, 10688, 10689 insignitæ, multa exstant folia ac fasciculi, qui præter epistularum adumbrationes vel descriptiones aut

excerpta e libris Tychonis aliorumque virorum doctorum calculos quoque varios exhibent. Ex his omnes illos hic præbemus, qui aliquo modo inter se connexi sunt.

I. DE MOTU SOLIS.

In hoc commentario ab ipso a. 1584 conscripto primum Tycho orbitam Solis inquisivit. Respicit in *Progymn.* pp. 26—28 (tom. II pp. 24—26).

ad p. 217,$_{12}$] Utroque loco Febr. præbet codex vitiose.

ad p. 218,$_{12}$] Hic et in sequentibus in declinatione Solis afferenda ratio habita est parallaxeos (hoc loco 1′ 45″).

ad p. 221,$_{25}$] Quod post 100000 verbum scriptum fuit, legi non potest.

ad p. 224,$_{2}$] Ptolem. *Synt.* III 1 (p. 205 Heiberg).

ad p. 224,$_{6}$] Eccentricitatem invenerat Ptolemæus $\frac{1}{24}$, i. e. 2° 30′ (*Synt.* III 4, p. 238 Heiberg); cf. tom. II p. 28,$_{24}$. Quare vero pro hac Tycho ponat illius æquationem centri maximam 2° 10′, non 2° 23′ (ibid. p. 239), non constat.

ad p. 224,$_{26}$] Sic Albategnius: »Anno 1194 æræ Dhū'l qarnayn, i. e. 1206 post Alexandrum mortuum, ante Solis ortum diei XIX mensis Romani Aylūl«; i. e. A. D. 882 (non 883) Sept. 19; nam a primo die mensis aylūl sive Septembris annos æræ Seleucidarum incipere vult Albategnius, ut monet Nallino (Al Battani sive Albatenii *Opus astronomicum*, Mediolani 1903, I p. 42 cap. XXVII).

ad. p. 225,$_{13}$] vid. Ptolem. *Synt.* III 1 (p. 204 Heiberg).

ad p. 227,$_{24}$] Locus debuit esse 15° 19′ 5″ ♌ et 15° 32′ 52″ ♌. Cf. tom. X p. 238, ubi altitudo Æquatoris posita est 34° 7′ 0″.

II. DE OBLIQUITATE ECLIPTICÆ.

Horum excerptorum pars prior Kepleri manu conscripta invenitur in codice Hauniensi Ant. Coll. Reg. 1828 in 4° (K) post observationes mensis Januarii anni 1600; alia autem manu invenitur in codice 318 in 2° (I), qui observationes ipsas continet annorum 1600 et 1601. In eodem vero præmissa est excerptorum altera pars, ipsa quoque Kepleri manu conscripta. Videtur Keplerus hanc observationem magni fecisse, cum in epistula d. 10/20 m. Dec. a. 1601 ad Mæstlinum data eam afferat (*Op.* III p. 54).

Nomen quidem Syndelii non affert Riccioli, qui tamen in »*Astronomia reformata*« (Bononiæ 1665) I p. 21 hanc observationem præbet, quæ eadem esse videtur, quæ sub Syndelii nomine fertur: »In Alberti Linemanni Memoria sæculari 9 reperio Venceslaum de Noua Pilzna Anno 1416 magno quadrante & Regulis Ptolemaicis ferreis quadricubitis Pragæ obseruasse Solis in principio Cancri altitud. meridianam grad. 63. 26′, cui si demas altitud. Æquatoris gr. 39. 55′ 30″, restat distantia Tropici gr. 23 30′ 30″«. Qui Syndelii observationem cum Tychone communicavit, Martinus Bacchatius (Bachazek), rector erat Universitatis Pragensis. Hoc præsente d. 18/28 m. Maji a. 1607 in orbe Solis Mercurium se videre opinatus est Keplerus (*Op.* II p. 804); postea

vero, cum maculæ Solares inventæ essent, talem se a. 1607 vidisse concessit (ibid. p. 786).

ad p. 229,8] Verum Prophatii nomen erat Iacob ben Machir sive Makhir; vixit in Monte Pessulano et mortuus est circa a. 1307. Scripta mathematica complura ex Arabico sermone in Hebraicum vertit, quæ enumeravit M. Steinschneider in *Bibliotheca mathematica* 2. ser. XI (1897) p. 35, tractatum conscripsit de »*Quadrante Iudaico*«, calendarium perpetuum comparavit. Hoc in Latinum sermonem verso cum multi homines docti tum etiam Dante usus est; traditus est in codicibus nunc Oxonii aliisque locis asservatis. Quod hic Tycho tradit, obliquitatem Eclipticæ Prophatium invenisse circa 23° 32′, sumpsit a Copernico (*De revolut.* III 2 et 6, pp. 162 et 171 ed. secul.). Describit M. Curtze (*Mittheilungen des Coppernicus-Vereins für Wissenschaft und Kunst zu Thorn* fasc. 1: *Inedita Coppernicana,* Lipsiæ 1878, p. 53) codicem calendarii Prophatii, qui nunc in bibliotheca Universitatis Upsaliensis asservatur, Copernici vero tempore apud fratres Franciscanos Braunsbergii in oppido Warmiæ erat, quem illam ipsam obliquitatem 23° 32′ præbere ait; hoc igitur codice Copernicum usum esse opinatur. Addi autem potest nihil nos in ullo e codicibus Prophatii calendarii perpetui Oxonii asservatis, quos omnes perlustravimus, repperisse de obliquitate Eclipticæ, neque in »Canone in almanach« neque in præfatione, quam publice etiam edidit Steinschneider (*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche* ed. Boncompagni IX. 1876. pp. 607—613), paulo tamen aliter dispositam quam in codicibus Oxoniensibus. In uno tantum codice Oxoniensi (Ashmol. 1796), qui continet »*Artem et operacionem noui quadrantis editi a magistro profacio iudeo*«, sic legimus (fol. 56r): »Computa diligenter totam solis declinationem que constat ex 24 gradibus fere ut dicunt moderni mediantes inter almeonem que dicit ex 23 gradibus tempore suo Et indos qui dicunt declinacionem peruenisse ad 24 gradibus« [sic]. At in alio quodam codice (Ashmol. 1522), qui continet »*Tractatum noui quadrantis*«, ab illis, quæ nuper commemoravimus, nonnihil discrepantem, nihil de hoc reperitur. Prophatius certe, cum calendarium ejus nititur Tabulis Toletanis, quas confecit Al-Zarkali, sicut illæ recepisse videtur 23° 33′.

III. CALCULI AD CORRIGENDA ELEMENTA ORBITÆ SATURNI.

Hi calculi annis a 1593 ad 1599 conscripti esse videntur, nec dubium est, quin eo consilio ab initio confecti sint, ut theoria motus Saturni, quam simul cum theoriis Jovis atque Martis *Progymnasmatum* tomum secundum continere oportere, e titulo a. 1592 typis excuso edocti sumus (vid. tom. II p. 439 et epistulæ d. 19 et 20 m. Apr. a. 1593 ad Curtium et Hagecium scriptæ), inde eliceretur. At cum hoc consilio destitisset, calculos Saturni, antequam ad certum finem deducti essent, Tycho missos fecit, ut in theoria Lunari perficienda omnem operam collocaret. Nobis satis difficile fuit dijudicare, quo

ordine confecti essent omnes hi calculi disjuncti et in foliis non cohærentibus conscripti, neque confirmare audemus ordinem, quem hic restituimus, ubique recte se habere; quod, cum calculi inter se parum cohæreant, non magni est momenti. Illos tantum, qui ad motum planetæ secundum latitudinem pertinent, ad finem collocavimus.

ad p. 230,27] In margine addidit Tycho: »poteſt eßе 23 32½«.

ad p. 230,30] Annotatio 2 Tychonis manu scripta est.

ad p. 231,6] Hujus tabulæ columnæ tres ultimæ postea additæ sunt, non tamen Tychonis manu.

ad p. 231,20] Verba »poteſt eßе 25. 11. 50« postea addidit Tycho.

ad p. 232,24] Verba, quæ sequuntur usque ad p. 233,17, Tychonis manu scripta sunt.

ad p. 234,28] Verba, quæ sequuntur usque ad p. 235,6, Tychonis manu scripta sunt; item a p. 235,20 ad p. 2394.

ad p. 237,35] Minuta debebant esse 30, non 28; ergo vera longitudo 5 50 0 30, differentia 0 0 30.

ad p. 238,19] Pro »ab Apogæo« scribi debuit »a longitudine«.

ad p. 239,5] Quæ sequuntur, non Tychonis manu scripta sunt.

ad p. 245,33] Hinc usque ad p. 247,15 manu Tychonis.

ad p. 247,16] Quæ sequuntur, non Tychonis manu scripta sunt.

ad p. 248,14] Verba »in locis . . . deſiderantur« Tychonis manu addita sunt.

ad p. 248,23] Verba »Sub. ab Ap. 3½g a long. 22« Tychonis manu addita sunt.

ad p. 249,3] Verba »non longe . . . latitudine« Tychonis manu addita sunt.

ad p. 249,22] Hinc usque ad p. 249,27 manu Tychonis.

ad p. 254,1] Hinc usque ad p. 254,25 manu Tychonis.

ad p. 254,26] Hinc usque ad finem manu Tychonis.

IV. DE LATITUDINE PLANETARUM.

Hæ descriptiones tres una cum tabulis inveniuntur in codice Vindobonensi lat. 10686[1]. Descriptiones vero etiam in foliis quibusdam separatis inveniuntur, et majore quidem forma. Ab ipso Tychone nihil hic scriptum est, nisi quod supra majorem Martis descriptionem ita scripsit: »Pro latitudine ♂ in scrupulis verificanda«.

Tabulas consuli voluit simul cum Prutenicis aut illis, quas exhibet Copernicus *De revolut.* VI 8. Tabulæ autem latitudinis hic exhibitæ similes sunt tabulis, quæ apud Ptolemæum (*Synt.* XIII 5, p. 582 sqq. Heiberg) reperiuntur, aut Alphonsinis. Minuta proportionalia (ἑξηκοστά) pendent ex anomalia æquata eccentrici, quæ in plano circuli eccentrici e puncto maximæ latitudinis septentrionalis numeratur. Tum latitudinem tabulæ exhibent, quæ anomaliæ commutationis respondet (quod argumentum vocant tabulæ Alphonsinæ, i. e. arcus epicycli ab apogæo ejus usque ad locum planetæ numeratus). In hac vero latitudine indicanda centrum epicycli in illis punctis eccentrici poni-

tur, quæ maximam habent latitudinem septentrionalem vel meridionalem. Itaque vera latitudo est latitudo tabulæ $\times \frac{\text{min. prop.}}{60}$.

Tycho in descriptionibus præter eccentricitatem eam longitudinem indicavit, ubi maxima est latitudo, denique nodum et apogæum, quibus in descriptionibus conficiendis usus erat. Tabulæ vero correctiones præbent anomaliæ eccentrici, quas eo intulisse videtur, quod latitudo non semper maxima erat eo tempore, quo planeta Soli opponebatur. Similis Martis tabula in codice Vindobonensi lat. 10688[17] in folio separato invenitur; Tychonis quidem manu scripta non est; ipse vero in margine titulo hæc adjecit: »conueniens eccentricitati eccentrici 9½ de 60«. Nos eam hic subicimus.

TABULA EMENDATIONIS ANOMALIÆ ECCENTRICI PRO LATITUDINE ♂.

conueniens eccentricitati eccentrici 9½ de 60.

G.	G. M.	G. M.	G.	G. M.	G. M.	G.	G. M.	G. M.
1	0 54	0 6	31	28 42	2 18	61	58 58	2 2
2	1 47	0 13	32	29 40	2 20	62	60 1	1 59
3	2 40	0 20	33	30 38	2 22	63	61 4	1 56
4	3 34	0 26	34	31 37	2 23	64	62 7	1 53
5	4 29	0 31	35	32 36	2 24	65	63 10	1 50
6	5 23	0 37	36	33 36	2 24	66	64 13	1 47
7	6 16	0 44	37	34 35	2 25	67	65 17	1 43
8	7 11	0 49	38	35 34	2 26	68	66 21	1 39
9	8 5	0 55	39	36 33	2 27	69	67 25	1 35
10	9 0	1 0	40	37 32	2 28	70	68 29	1 31
11	9 54	1 6	41	38 32	2 28	71	69 33	1 27
12	10 49	1 11	42	39 32	2 28	72	70 37	1 23
13	11 44	1 16	43	40 33	2 27	73	71 41	1 19
14	12 40	1 20	44	41 33	2 27	74	72 45	1 15
15	13 36	1 24	45	42 34	2 26	75	73 50	1 10
16	14 31	1 29	46	43 34	2 26	76	74 55	1 5
17	15 26	1 34	47	44 35	2 25	77	75 59	1 1
18	16 22	1 38	48	45 36	2 24	78	77 3	0 57
19	17 18	1 42	49	46 37	2 23	79	78 8	0 52
20	18 14	1 46	50	47 38	2 22	80	79 12	0 48
21	19 11	1 49	51	48 40	2 20	81	80 17	0 43
22	20 8	1 52	52	49 41	2 19	82	81 22	0 38
23	21 5	1 55	53	50 43	2 17	83	82 27	0 33
24	22 3	1 57	54	51 44	2 16	84	83 33	0 27
25	23 0	2 0	55	52 46	2 14	85	84 39	0 21
26	23 57	2 3	56	53 48	2 12	86	85 44	0 16
27	24 54	2 6	57	54 50	2 10	87	86 49	0 11
28	25 51	2 9	58	55 52	2 8	88	87 53	0 7
29	26 48	2 12	59	56 54	2 6	89	88 58	0 2
30	27 45	2 15	60	57 56	2 4	90	90 0	0 0

Ad hanc tabulam pertinet sine dubio hæc annotatio, quam sua manu in codice Vindobonensi 10688[17] fol. 1[v] scripsit Tycho: »Quod ſi omnia hac ratione & iuxta hanc tabulam ſuccedunt in latitudine ♂, præſertim quando ante biennium maiorem habuit latitudinem antea quam in ipſo achronychio ſitu, tunc alia ratione negotium aggrediendum, forte quod hæc motum Solis verum reſpiciant, vel quæcunque tandem alia ſubſit occulta cauſa«. Verba »ante biennium« respiciunt annum 1593, inter cujus anni observationes (in nostro codice E) sub mense Augusto post calculos quosdam, quibus tempus oppositionis Martis discipulorum aliquis determinare studuit, hæc Tycho scripsit: »Conſideratione dignum eſt quod ♂ circa 10 diem Auguſti habuerit maximam latitudinem auſtrinam & poſtea decreuerit, ita vt die 24 in ☍ quaſi ¼ gradus propior Eclipticæ redditus ſit, quod tamen Canones etiam correcto latitudinis maximæ loco in 18 ♒ nequaquam exhibent, quomodocunque aßumatur illic maxima latitudo, cuius rei cauſa ſtudioſe inquirenda venit«.

Hæc annotatio Keplerum non fefellit, qui capiti LXVI commentariorum de motibus stellæ Martis (*Op.* III p. 422) eam inseruit, cum jam in cap. XV (*Op.* III p. 237) latitudinem maximam diebus 14 ante oppositionem Martem habuisse prolocutus esset. Ex annotatione autem, quæ in codice 10688[17] invenitur, cum a. 1595 scripta sit, hoc quoque discimus, jam tum Tychonem dubitavisse, rectene dixisset planetarum motus »simplicem [i. e. medium] Solis motum necessario respicere« (*Progymn.* p. 36; *Op.* tom. II p. 32,20). Nam ad apparentem sive verum Solis locum Lunæ ac planetarum motus referendos esse, multo post perspicuum ei factum est (*Progymn.* p. 820; *Op.* tom. III p. 322,9).

In theoria latitudinis, quam proposuit Longomontanus (*Astronomia Danica* ed. 2, p. 400) anomaliæ nulla correctio adhibita est. Correctionem vero a Tychone adhibitam aliquo modo cum ea inæqualitate, quam in tribus superioribus planetis invenerat (vid. annot. ad tom. VI p. 236,26), conjunctam esse, veri simile non est.

V. TABULA LATITUDINIS MARTIS CUM SUIS SCRUPULIS PROPORTIONALIBUS A ☊ IN LIMITEM BOREUM.

Hæc tabula invenitur in nostro codice K, foll. 341—344, ad finem observationum transscriptarum, quæ factæ erant a. 1598. Scripta est valde neglegenter. Complectitur gradus a 0 in 360; cum vero singuli quadrantes inter se congruant, satis habuimus primum eorum exprimere. Differt autem a ceteris ejusmodi tabulis eo, quod a nodo ascendente, non a limite latitudinis maximæ boreæ initium capit.

Dignum est, quod hic commemoretur, in codice Vindobonensi lat. 10686[83], qui folia 28 complectitur, calculos nonnullos inveniri »Pro exploranda latitudine ♂ ☉[ii] quam proxime conjuncti«. Ad finem perducti non sunt illi quidem; sic vero incipiunt (fol. 1[r]):

OBSERUATIONES.

Anno 1588 die 12 Feb.	♂ 18 ♓	☉ 3 ♓ bona	Anno 89 die 3 Dec.	17 ♋	22 0 ♐
Eodem anno die 15 Oct. mane	1 ♍	3 ♏	Anno 90 die 4 Martij	24 ♈	24 ♓ bona
Anno 1592 29 Febr. et diebus ante	7½ ♉	20 ♓	Anno 94 die 29 Nouemb. mane	18 ♏	18 ♐
			Item die 10 Decemb. bona	25 ♏	29 ♐

Eligantur obſeruationes matutinæ ♂ anni 94, veſpertinæ autem Anni 1588 12 Februarij.

Sequuntur deinde calculi, e quibus hæc maxime eliciuntur:

1588 Feb. 12	Lat. vt Tabula dat.	7¾
	Obſeruatio	0 44
		0 36¼
1594 Nov. 29	Lat. Copern.	0° 9′ B.
	obſeruata	0 19½ B.
1590 Mar. 4	Lat. Mer.	0° 5′ 13″
	obſeruata	0 4 22

Latitudo maxima	Bor.	4° 34′
	M.	7 40
minima	Bor.	0 44
	M.	0 39
Angulus inclinationis maximus		1° 54′
minimus		1 8
Differentia		0 46
Dimidia libratio		23

Hæc non multum differunt ab illis, quæ invenit Kepler (*De motibus stellæ Martis* capp. LIV—LV; *Op.* III p. 420 sq.).

VI. DE MARTE.

Hic commentarius ad finem codicis Vindobonensis lat. 10660 invenitur, qui observationes anni 1585 nitide descriptas continet, et simul cum reliquis, quæ in hoc codice inveniuntur, transscriptus est in codicem L (Haun. Ant. Coll. Reg. 1829 in 4°). Hunc cum primis verbis »experiundi causa« confectum esse Tycho proloquatur, neque observationibus niti existimandum sit, aliter nos egimus atque in ceteris neque observationibus adjecimus. Ipsius Tychonis manu pauca tantum scripta sunt:

p. 281,2] verba »Aßumendo motum Terræ iuxta Copernicum«;

p. 284] tota pagina præter versus 12—17 »Inuerſio . . . discohærentia« et descriptionem astronomicam;

p. 288,33–36] »Sed . . . reſtituere«.

VII. TABULA OPPOSITIONUM MARTIS CUM LINEA MEDII MOTUS SOLIS AB 1580 USQUE 1600.

Hæc tabula sumpta est e Kepleri *Astronomia nova de motibus stellæ Martis* cap. VIII (*Op.* III p. 211). Keplerus posteaquam in capite septimo ineunte anno 1600, cum paulo ante Mars Soli oppositus fuisset, in arcem Benaticam sese venisse dixit, sic prosequitur: »Cum autem primo octiduo didicissem, ipsum adhibere cum Ptolemæo et Copernico medium motum Solis, esset vero apparens motus meo libello [de Mysterio Cosmographico] accommodatior (quod ex ipso libro patet), ab authore impetravi, ut mihi liceret observationibus meo modo uti. Erat tum ejus domestico Christiano Severini sub manibus theoria Martis . . . Recudebatur tabula mediarum oppositionum

ab anno 1580, erat excogitata hypothesis, quæ eas omnes repræsentare perhibebatur intra duorum scrupulorum propinquitatem in longitudine ... Apogæum initio anni 1585 ponebatur in 23° 45′ ♌, eccentricitas maxima, quæ ex semidiametro utriusque circelli componitur, erat 20160, qualium semidiameter epicycli majoris esset 16380. Igitur in forma primæ inæqualitatis Ptolemaica eccentricitas æquatorii puncti erat 20160 vel eo paulo minus«.

Itaque hæc tabula illa ipsa præbet, quæ ex observationibus Martis, quas per annos viginti Tycho prosecutus erat, colligi potuerunt, et eo quidem modo ordinata, quo ipse ordinare voluerat. Optime igitur agmen claudit paucis illis calculis ad planetas pertinentibus, quos inter schedas illius invenimus et dignos esse judicavimus, qui publice ederentur.

ad p. 289,17] Hæc annotavit Keplerus: »P. notat observationem Patavinam a Magino habitam cum Gallio Sasceride Brahei discipulo. N. observationem nostram (id est Brahei) Uraniburgi habitam.«

AD COMMENTARIOS GEOGRAPHICOS.

Hi commentarii mixti generis Tychonem geographiæ multum studii tribuisse ostendunt; videtur etiam res collegisse, quæ ad opus aliquod ad eam pertinens conscribendum utiles esse possent; ad quod conficiendum tempus ei defuit. Præter codices, quos infra describemus, in bibliotheca Vindobonensi unus etiam ad geographiam, ut videri potest, pertinens invenitur (lat. 10688 [11]), in quo tamen examinando nihil repperimus, quod nobis utile esse posset. Folia continet 62, omnia ipsius Tychonis manu perscripta. In fol. 1 scriptum est »Memoriale Terrestris globi in quatuor partes distributi«; sequitur index regionum atque urbium. At nihil aliud est quam libellus memoriæ causa confectus, in quo partim Danico partim Latino sermone indicatum est, quæ viris doctis in unaquaque regione degentibus scribenda essent; ad urbes haud paucas nomen tantum hominis ibi habitantis casu dativo allatum est; ad alias urbes, eas præcipue, quæ extra Europam sitæ sunt, id solum indicatum est, latitudinem illarum inquirendam esse.

Quantum vero studii in rebus geographicis Tycho posuerit, patet etiam e duabus ingentibus tabulis geographicis manu elaboratis, quæ inter codices Vindobonenses inveniuntur (lat. 10688 [1–2]). Lucis ope expressas publice ediderunt A. A. Bjœrnbo et C. S. Petersen (*Anecdota cartographica septentrionalia*, Hauniæ 1908, in fol., nr. VIII et IX). Altera (IX) descriptio est partis meridionalis litoris Norvegiæ ad occidentem spectantis; in aversa chartæ parte Tycho scripsit: »Descriptiones littorum Noruagiæ & quedam alia«. Altera (VIII) descriptio est situs provinciæ *Nordfjord*, quæ ipsa quoque in litore Norvegiæ ad occidentem spectanti sita erat et feudi jure Tychoni tradita erat. Annus in ea indicatus est 1594, et in aversa chartæ parte Tycho scripsit *»Nordttfiordtt«*. Utraque magni nobis pretii est, cum observationi-

bus diligentissimis eas niti pateat; si vero cum tabulis recenti tempore confectis comparantur, copiam rerum minutarum, quæ in tabula provinciæ *Nordfjord* præcipue ostenduntur, summo studio ac diligentia conflatam esse apparet. Inter prima exempla sunt tabularum nova ratione, quæ a fine seculi XVI initium cepit, confectarum; nos autem intellegere delectat eandem curam ac diligentiam, quam ad observationes astronomicas Tychoni adhiberi oportere constitisset, etiam ad tabulas geographicas, quæ eo moderante conficiebantur, adhibitam esse, quamquam regiones in tabulis descriptas ipse numquam adierat.

Tabulis vero Daniæ et Norvegiæ summo studio Tychonem operam dedisse aliunde etiam nobis notum est. Nam d. 11 m. Sept. a. 1585 bibliothecario suo, qui in arce Hauniensi bibliothecæ præerat, Rex imperavit, ut Tychoni mutuas præstaret »tot chartas cosmographicas sive mappas, quot in nostra bibliotheca, illic in arce nostra Hauniensi, reperiri possunt, quæ sunt de regno nostro Dania vel Norvegia vel aliis quibusvis regionibus nostris«.

I. TABULA INSULÆ HUENÆ.

Hæc tabula, quam plus quam dimidia parte justo minorem expressimus, illis, quæ in *Epistolis astronomicis* (tom. VI p. 295) et in *Mechanicis* (supra p. 150) descriptæ sunt, ætate prior est. Hac autem niti videtur illa, quam descripsit Braunius in *»Theatri urbium«* tom. IV fol. 27 (Coloniæ 1586); in utraque litus pravissime depictum est. Sicut in magna illa descriptione, quæ nunc Marpurgi asservatur (tom. VI p. 349), valla, quæ Uraniburgum circumdant, lineas plane rectas efficiunt, quod satis ostendit structuras illas semicirculares in medio vallorum positas, quæ in descriptionibus a Tychone publice editis apparent, post a. 1585 confectas esse. Desunt etiam piscinæ, quamquam una earum jam a. 1577 commemoratur (tom. IV p. 5,18).

II. OBSERVATIONES GEOGRAPHICÆ.

Hæ observationes rudissimæ azimuthorum vel differentiarum azimuthorum variarum rerum conspicuarum Uraniburgo et ex aliis locis, quæ inde conspici poterant, captæ omnes per »radium« factæ esse videntur, quamquam rarissime tantum hoc indicatur; neque ipsum Tychonem eas instituisse veri simile est. Eo autem consilio factæ sunt, ut tabulæ geographicæ Hvenæ ac freti litorum, quæ res quoque minutas explicaret, conficiendæ inservirent. Inveniuntur pleræque in eo codice (quem littera B signavimus), qui observationes continet annorum 1577—1581, ubi post »Librum distantiarum ab initio anni 1578« insertæ sunt; sed cum hic codex ita confectus sit, ut aliquot fasciculi minores simul consuti sint, neque annorum series servata sit (cf. tom. X p. XIII sq.), nobis non licet indicare, quo tempore illæ observationes factæ sint, nisi quod a. 1578 vel 1579 factas eas esse veri simile est. Paucæ tamen e

quaternione quodam separato formæ majoris (Vindobon. lat. 10688[4]) et e tabulæ insulæ Hvenæ (Vindob. lat. 10688[3]) parte aversa sumptæ sunt.

Has observationes rudes non dignas esse judicaremus, quæ publice ederentur (neque ipsum Tychonem typis eas descripturum fuisse existimari potest), nisi quibusdam earum plus ponderis tributum esset, quam vere mererentur, et de veritate observationum Tychonis iis nitentes quidam pravissime judicavissent. Omnes itaque has azimuthorum observationes edere nobis placuit, quo rectius de iis judicare liceret.

ad p. 294,4] A. 1671 Picardum, cum Uraniburgi longitudinem et latitudinem determinabat, Erasmus Bartholinus certiorem fecit de observationibus azimuthorum, quæ ædium sacrarum turres ab Uraniburgo conspectæ habebant, quales præbet codex Hauniensis B (supra p. 294,7–13, iteratæ p. 295,1–7, et p. 296,14–25). Picardus, qui instrumentis longe melioribus quam »radio« Tychonis similes observationes fecerat, libelli sui, qui inscribitur *»Voyage d'Uranibourg«* (*Recueil d'observations,* Paris. 1693, et in Picardi *Ouvrages de mathématiques,* Amsterod. 1736, p. 72 sqq.) capiti quinto (p. 8 sq.) alteram Tychonis observationum seriem (p. 296) inseruit »e verificata meridiei linea denuo diligenter explorati«, priore vero non utitur, quare usque ad hoc tempus hæc ignota fuit. Itaque omnium observationum Tychonis et illarum, quas fecit Picardus, comparationem hic subicimus:

	Tycho I	Tycho II	Picardus	Diff. T. I et P.	Diff. T. II et P.
Hafnia	17° 0′ M. Occ.	17° 18½′	17° 4′ 30″	— 4′ 30″	+ 14′ 0″
Malmogia	30 0 M. Or.	29 45	29 58 30	— 1 30	+ 13 30
[Lunda	54 30 M. Or.	53 50	54 8 50	— 21 10	+ 18 50]
Coronia	65 15 M. Or.	64 42	64 59 50	— 15 10	+ 17 50
Helsingburgum	0 0 S.	0 17½ S. Or.	0 8 10 Occ.	+ 8 10	+ 25 40
[Helsingora	17 30 S. Occ.	19 37	19 58 50	....	+ 21 50]

In duabus ultimis columnis numeri ita reperti sunt, ut a meridie per partem occidentalem azimutha (0°—360°) numerata sint. In prima serie arcem Croneburgum, non urbem Helsingoram Tycho observasse videtur. Fieri etiam potest, ut arcis Helsingburgi magnam turrim quadratam, non ædem urbis sacram, quam in 11′ 10″ adversus orientem Picardus ponit, respexerit; urbem in *Mechanicis* (supra p. 150,9) »exacte versus Septentrionem« Tycho ponit.

Picardus quidem differentiis per se satis magnis non multum tribuit, his verbis utens: »Mais il faut considerer que les Observations de Tycho cy-dessus rapportées se trouvent avec d'autres qu'il avoit faites simplement pour la Carte des environs d'Uranibourg, & où l'on reconnoist manifestement par l'examen de plusieurs triangles vitieux, que dans ce travail-là il n'avoit pas employé son exactitude ordinaire, ou qu'il n'avoit pas encore des instrumens propres«. Cum vero a compluribus scriptoribus de his erroribus quæstio

mota esset, scriptor quidam Danus, J. S. Augustin (*Om Forskiellen imellem Tycho Brahe's og Picards Meridian af Uraniborg* in *Skrifter som udi det Kiöbenhavnske Selskab af Lærdoms og Videnskabers Elskere ere fremlagte og oplæste* XII, Hauniæ 1779, pp. 191—216) rem penitus inquisivit. Tychonem et Picardum in binis observationibus non ad easdem turres instrumenta direxisse demonstravit; nam cum Helsingoram observabat, Tycho ædem S. Mariæ respexerat, Picardus vero adversus turrim excelsiorem S. Olai, quæ a. 1614 extructus erat, instrumentum direxerat; ac præterea cum Lundæ ædes cathedralis duas turres haberet, meridionaliorem Tycho respexerat, Picardus vero adversus punctum medium inter utramque instrumentum direxerat. Ita differentiæ potiores expediri poterant; reliquæ autem observationes satis inter se congruerent, si meridianus Tychonis a vero puncto meridionali adversus orientem 14′ aberrasse existimaretur. Hunc ipsum errorem usque ad d. 2 m. Nov. a. 1586 Tychoni ignotam remansisse Augustinus opinatus est; die enim 4 ita scripsit Tycho: »In nouo meridiano monstrabant armillæ 15 M. ante verum meridianum. Quare omnia tempora hactenus obseruata vno minuto tardiora sunt debito, non tamen vbique vnius minuti est differentia, quia non semper eodem modo se habuit; imo vix vbique dimidij« (tom. XI p. 12). Et inter observationes Veneris d. 4: »Azimutha sunt ex noua restitutione meridiani ante biduum facta«. Loquitur hic de armillis maximis Stellæburgi, quarum in circulo horario ponendo error 15 minutorum commissus esse videtur. Verba autem »in nouo meridiano« Tychonem nihil aliud quam de recenti quadam correctione instrumentorum Stellæburgi agere ostendunt, non de meridiano aliquo, qui inde ab anno 1579 ei constitisset. Quod latuit Schumacherum sicut etiam Delambrium, quocum ille summam commentarii Augustini communicaverat (*Connaissance des Tems pour l'an 1820* p. 385). Verum jam antea Delambre (*»Méridienne d'Uranibourg«*, in eadem ephemeride anni 1816 p. 229 sqq.) meridianum Tychonis d. 19 m. Jun. a. 1583 »post optime rectificata vtraque instrumenta Portat. & Murale« (tom. X p. 234) correctum esse suspicatus erat. At nemini omnium horum virorum doctorum nota fuit prior illa observationum series. Si ex hac prætermittimus observationes Lundæ et Helsingoræ, mediam differentiam inter Tychonis et Picardi observationes reperimus — 3′ 15″, quod illud certe manifestum reddit, in prima serie nequaquam apparere errorem meridiani, qui 14′ attingat. Hoc quidem falsum esse demonstravimus, errorem illum omnibus instrumentis Tychonis ab Uraniburgo condito usque in annum 1586 innatum fuisse, cum in decem stellarum mensibus Februario et Martio a. 1582 observatarum azimuthis triginta septem errorem reppererimus — 16″ $\pm$ 17″ (cf. tom. I p. XXVII).

ad p. 294,19] Angulus 43° 50′ differentia est azimuthorum Malmogiæ et Coroniæ; angulus autem inter Lundam et Coroniam non datur. Si prætermittimus 25° 30′, summa angulorum est 363° 25′; itaque aut aliquo loco error est circiter 3°, aut omnes anguli satis multum a vero recedunt.

ad p. 295,18] »Vester næß oc kircken paa Hueen«, i. e. promonturium occidentale et templum Hvenæ. — *Hammer* rudera erant castelli in litore septentrionali insulæ (in antiqua lingua septentrionali *hamr*, Anglo-Saxonice *hama*, i. e. vestimentum; *guð-hama*, i. e. arma). — »Glomslöff oc it Træ« etc., i. e. Glomslöff et arbor quædam inter Glomslöff et Helsingburgum. — »Landskrone oc Træit«, i. e. Coronia et arbor.

ad p. 295,32] Observationes sequentes sicut etiam illæ, quæ p. 296,18–32 descriptæ sunt, in aversa parte tabulæ insulæ Hvenæ (p. 293) inveniuntur.

ad p. 296,27–32] »Skibene« etc., i. e. naves — arx — templum S. Spiritus — turris S. Petri — urbis pars occidentalis.

ad p. 296,34] »Helsingörs kircke« etc., i. e. templum Helsingoræ et mons Vedbæk. — »Samme bierg«, i. e. idem mons.

ad p. 297,25] »Lagaarden«, i. e. horreum. — »Biergit oc it Træ mod skoffs hoffuit«, i. e. mons et arbor quædam prope Skovshoved (nomen vici cujusdam).

ad p. 298,10] »Vester næß« etc., i. e. promonturium occidentale et templum unum esse videbantur. — »Vndertagen« etc., i. e. præter extremam illam partem (sc. insulæ Amagriæ), quæ est inter Saubby (sive Sundby, ut videtur) et pontem, qui navibus ad traiciendum comparatis inservit. Arx Malmogiæ a templo nonnihil adversus regionem inter meridiem et occidentem sita est; tum vero litus prope arcem magis magisque adversus meridiem et occidentem deflectit per quartam fere milliarii partem; postea adversus meridiem tendit.

ad p. 298,17] »Kircke aaddens ende« etc., i. e. extrema pars lingulæ prope templum et templum. — »Syndtborgs aadde« etc., i. e. lingula prope arcem meridionalem usque eo, quo pertinet collis, et templum. — »Bondgarns aadden« etc., i. e. lingula, ubi retia posita sunt, et templum. — »Möllebecks vig«, i. e. sinus apud rivum prope molam. — »Aadden« etc., i. e. lingula prope »Möllebeck« versus orientem. — »Nörreborgs gierde«, i. e. sæpes arcis septentrionalis. — »Möllen oc kircken«, i. e. mola et templum. — »Det yderste« etc., i. e. extrema pars domus parvæ versus horreum et templum. — »Lagaardens dör«, i. e. janua horrei. —

ad p. 299,1] »Fra kircke aaddens ende« etc., i. e. ab extremitate lingulæ prope templum apud litus usque ad domum. — »Synderborg aadde« etc., i. e. lingula apud arcem meridionalem et domus. — »vndertagen« etc., i. e. præter ea, quæ sunt inter collem et litus. — »Bondgars aadden« etc., i. e. lingula, ubi retia posita sunt, a litore et domus. — »Aadden fra vandet« etc., i. e. lingula a mari ab orientali parte rivi prope molam et domus. — »Den nordiste« etc., i. e. duorum collium parvorum is, qui magis ad septentrionem spectat prope frutices, ubi maxime ad hanc partem inclinant, et domus. — »Husit oc lagaards dör«, i. e. domus et janua horrei. — »Det lille murede hus« etc., i. e. parva domus e lateribus exstructa et columnæ Stellæburgi. — »Malmö oc Lund« etc., i. e. Malmogia et Lunda vel quod Lunda esse videbatur; hoc satis discernere non potui.

III. OBSERVATIONES QUÆDAM ASTRONOMICÆ.

Continet codex Hauniensis Ant. Coll. Reg. 1831 in 4° in foliis 5 observationes quasdam astronomicas in nonnullis locis Daniæ eo consilio factas, ut eorum poli elevationes inde eruerentur. Scriptæ sunt manu Eliæ Olai Cimbri, discipuli Tychonis, qui ipse sine dubio observationes instituerat. Idem scripsit codicem Vindobonensem lat. 10688[6], ubi additæ sunt observationes paucæ, quæ ab illo codice absunt. Hic is erat, qui a. 1584 Fruenburgum missus erat; vid. tom. X pp. 345—348 et hujus tomi pp. 305—308; idem ediderat Diarium a. 1586, ad quod descriptionem cometæ anni 1585 addidit Tycho; vid. tom. IV p. 399—407.

Ut has observationes, omnes a. 1589 factas, institueret, hortatus eum esse videtur Andreas Severini f. Vellejus (Vedel), qui olim præceptor Tychonis fuerat, cum in academiis Germaniæ litterarum studio se daret, et amicus ejus semper manebat. Habitabat is Ripis in oppido in occidentali Jutlandiæ parte sito; historicus erat regius et in æde cathedrali Riparum canonicus. Daniæ historiæ, quam conscribere animo volvebat, addere voluit regni tabulas geographicas; apparet autem e Diario meteorologico Tychonis d. 11 m. Jun. a. 1589 illum et Eliam Hvena simul profectos esse et post tres hebdomadas eodem revertisse. Idem ex alio codice Hauniensi, Ant. Coll. Reg. 2336 in 4°, perspicitur; qui annotationes continet de hoc itinere et de illis, quæ ex eo effecta erant, factas, quas conscripserunt et Vellejus et alii, inter quos Elias. Comparari potest etiam epistula Tychonis d. 20 m. Nov. a. 1589 ad Vellejum data.

Similes observationes a. 1589. 1590. 1592 in Norvegia instituit Petrus Jacobi Flemlœse, qui ipse quoque discipulus fuerat Tychonis. Inveniuntur hæ in codice Vindobonensi lat. 10716 (»Obseruationes quædam ⊙ et stellarum quarundam fixarum in Noruegia a Petro Jacobo Flemlio factæ«). Edidit F. R. Friis: *Peder Jakobsen Flemløs, Tyge Brahes første Medhjælper, og hans Observationer i Norge* (Hauniæ 1904) pp. 12—14. Et in codice Vindobonensi lat. 10688[4] foll. 2^v et 4^r hæc inveniuntur: »Latitudines quorundam Noruegiæ locorum a Petro Jacobo Flemlio Anno 90 obſeruatæ: Regia Arx Agershus & Asloia habent 59° 56′ (ex ſtella Polari et quibusdam alijs fixis). Hammaria in ripa maximi profundißimique lacus *Miös* ſita, quæ olim fuit ſedes Epiſcopalis, habet 60° 56′ (ex ſtella Polari et quibusdam alijs fixis). Oppidulum Schea 59° 23′; Bergæ 60′ 27′ (ex ⊙[le]).« Fuerat ille Hvenæ ab anno 1578 (vid. tom. X passim); a. 1586 Cassellas missus est, ut primam Tychonis epistulam Landgravio perferret (vid. tom. VI p. 40,29 cum annot.); paucis annis post hoc iter Hvenam reliquisse videtur et apud Præfectum Norvegiæ medicus factus est. Hic cum aliquot annos versaretur, Solis et paucarum stellarum fixarum altitudines meridianas observavit, ut septem locorum poli elevationes determinaret; quarum observationum exemplum Tychoni eum misisse patet.

IV. EXAMINATIO OBSERVATIONUM QUÆ IN PRUSSIA FACTÆ SUNT ANNO 1584.

Hæc est determinatio latitudinis Fruenburgi, ubi vixit Copernicus, et Regiomonti, ex observationibus, quas a. 1584 illic fecerat Elias Olai, Tychonis discipulus, a nobis editis tom. X pp. 345—348. Quid sibi proposuerit Tycho, cum in illa loca Eliam mitteret, exponit in *Progymn.* p. 34 sqq. (tom. II p. 29 sqq.); quamobrem vero Regiomonti latitudinem quæsierit, patet e tom. X p. 348.

Quotiescumque altitudo Solis meridiana eodem die et ab Elia et Uraniburgi observata erat, ab Uraniburgi latitudine (55° 54′ 30″) differentia (ratione habita parallaxeos) subtrahebatur. Ubi vero nulla Uraniburgi observatio facta erat, e Tychonis tabulis sumebatur Solis longitudo, unde per calculos declinatio inveniebatur. Stellarum vero fixarum altitudines, quæ inveniuntur in ea columna, cui suprascriptum est »Vraniæ«, sumptæ non sunt ex observationibus iisdem diebus Hvenæ factis, sed ex notis stellarum declinationibus omnes per calculos repertæ sunt.

V. LONGITUDINES ET LATITUDINES LOCORUM.

Prior index, ut e nominum ratione scribendi patet, ab homine Dano conscriptus non est (potius a Batavo); posterior autem sumptus est e Longomontani *Astronomia Danica* (2. ed. Amstelodami 1640) p. 199 sq.

Etiam in codice Vindobonensi lat. 10688^{9} index reperitur — quem dignum non habuimus, qui publice ederetur — urbium longitudinis et latitudinis, atque eadem quidem ratione dispositus, qua index, quem præbet Vindobon. 10688^{16}. Urbes haud paucas respicit ille quidem, quæ ab altero absunt, præcipue in Germania sitas, sed numeri aliquantum differunt, maxime longitudinis; hi enim illis temporibus difficillime reperiebantur, cum deliquiorum Solis atque Lunæ auxilio plerumque nitendum esset. Sicut in codice Vindobonensi lat. 10688^{4} fol. 8^{v} hanc annotationem invenimus ab ipso Tychone conscriptam: »Pro longitudinibus locorum. Gellius Saſcerides obſeruauit Ecclipſin Solis anni 90 die vltimo Julij ſtylo nouo. Initium $10^{H}\frac{2}{3}$ ab occaſu Solis, finis $13^{H}\frac{2}{3}$ ab eodem occaſu. Ergo medium erat Patauij in Italia quaſi 12^{H} 10^{M} ab occaſu ☉. Obſeruauit quoque in eodem loco Ecclipſin ☾ quæ accidit in fine eiuſdem anni & dicit eam incepiße $\frac{2}{3}$ vnius horæ poſt occaſum Solis & viſi ſunt 10 digiti obſcurari, licet hæc non ſatis præciſe animaduerterit. Ex his poteris quodammodo colligere longitudinem Patauinam reſpectu huius loci & pro long ..... totius Italiæ, conferendo cum meis obſeruationibus.«

ADDENDUM.

Nota † in margine interiore editionis posita, qua ad has annotationes lectores reiciuntur, his locis deest: pp. $29_{,7}$; $30_{,27}$; $119_{,16}$; $133_{,24}$; $140_{,16}$; $230_{,27.\,30}$; $232_{,24}$; $238_{,19}$.

Delenda est nota † ad p. $170_{,23}$.

QUÆ QUINTO TOMO CONTINENTUR.



TYPIS DESCRIPSERUNT NIELSEN & LYDICHE
(AXEL SIMMELKIÆR)
CHARTAM PRÆBUERUNT OFFICINÆ CHARTARIÆ
CONSOCIATÆ (DE FORENEDE PAPIRFABRIKKER)
QUÆ LUCIS OPE EXPRIMENDA ERANT
EXPRESSIT F. HENDRIKSEN
NUMERUS EXEMPLORUM VENALIUM: 225

QUINTUS TOMUS PRELUM RELIQUIT
D. 6. M. JANUARII
ANNO
MCMXXIII